

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月25日
Date of Application:

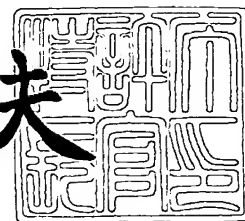
出願番号 特願2003-181294
Application Number:
[ST. 10/C]: [J-P 2003-181294]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2003年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3071015



【書類名】 特許願

【整理番号】 2907659009

【提出日】 平成15年 6月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/04

【発明者】

 【住所又は居所】 石川県金沢市西念一丁目 1 番 3 号 株式会社 パナソニック モバイル金沢研究所内

 【氏名】 漆原 賢治

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 浅川 松司

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100072604

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 有我 軍一郎

 【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006529

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9908698

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク挿排装置及びディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクに接触可能である第 1 接触部分を有し前記ディスクの挿排方向と略直交する第 1 方向への前記ディスクの移動を前記第 1 接触部分によって規制する第 1 ディスク規制部材と、前記ディスクに接触可能である第 2 接触部分を有し前記第 1 方向とは反対の第 2 方向への前記ディスクの移動を前記第 2 接触部分によって規制する第 2 ディスク規制部材と、前記第 1 ディスク規制部材に対して前記第 2 ディスク規制部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持したディスク規制部材支持手段と、前記第 1 方向に前記第 2 ディスク規制部材を付勢するディスク規制部材付勢手段とを備えたことを特徴とするディスク挿排装置。

【請求項 2】 前記第 2 接触部分は、前記第 1 接触部分との間に前記ディスクが存在しない状態のときに前記第 1 接触部分から前記第 2 方向に前記ディスクの 1 枚分の厚み以上前記ディスクの複数枚分の厚み未満離れて配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 3】 前記ディスクを前記挿排方向に案内する案内部を備え、
前記第 1 接触部分及び前記案内部は、単一の部材によって構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 4】 前記第 1 接触部分を形成する面及び前記第 2 接触部分を形成する面の少なくとも一方の面の法線方向は、前記第 1 方向及び前記第 2 方向とは異なる方向であることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 5】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記ディスク規制部材付勢手段が前記第 2 ディスク規制部材を付勢する力を変更するディスク規制付勢力変更手段とを備え、

前記ディスク規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに前記ディスク規制部材付勢手段が前記第 2 ディスク規制部材を付勢する力を、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときに前記ディスク規

制部材付勢手段が前記第 2 ディスク規制部材を付勢する力より小さくすることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 6】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材を備え、

前記第 2 接触部分は、前記第 3 接触部分に対して前記ディスクの搬入方向側に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 7】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持した搬送部材支持手段と、前記搬送部材に接触可能であり前記第 2 方向への前記搬送部材の移動を規制する搬送部材規制部材と、前記第 1 ディスク規制部材に対して前記搬送部材規制部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持した搬送部材規制部材支持手段と、前記第 1 方向に前記搬送部材規制部材を付勢する搬送部材規制部材付勢手段とを備え、

前記第 3 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 2 接触部分の間に存在する前記ディスクに対して前記第 2 方向側に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 8】 前記搬送部材規制部材は、前記搬送部材に接触可能である第 4 接触部分を有し、

前記搬送部材は、前記第 4 接触部分に接触可能である第 5 接触部分を有し、

前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態のときに前記第 4 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態から前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に 1 枚の前記ディスクが存在する状態までの前記第 2 方向への前記第 5 接触部分の移動量以上、前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態から前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に複数枚重ねられた前記ディスクが存在する状態までの前記第 2 方向への前記第 5 接触部分の移動量未満、前記第 2 方向に前記第 5 接触部分から離れて配置されたことを特徴とする請求項 7 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 9】 前記第 3 接触部分は、前記搬入方向に移動させられた前記ディスクと前記第 2 接触部分との接触が解除されたときの前記ディスクと接触する位置に配置されたことを特徴とする請求項 7 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 0】 前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力を変更する搬送部材規制付勢力変更手段を備え、

前記搬送部材規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力を、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときに前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力より小さくすることを特徴とする請求項 7 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 1】 前記ディスク規制部材付勢手段及び前記搬送部材規制部材付勢手段は、単一の弾性部材によって構成されたことを特徴とする請求項 7 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 2】 前記弾性部材が前記第 2 ディスク規制部材及び前記搬送部材規制部材を付勢する力を変更する規制付勢力変更手段を備え、

前記規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときより、前記弾性部材を前記第 2 方向に移動させることを特徴とする請求項 1 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 3】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記第 1 ディスク規制部材に対して前記搬送部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持した搬送部材支持手段と、前記第 1 方向に前記搬送部材を付勢する搬送部材付勢手段と、前記搬送部材に接触する搬送部材接触部分を有し前記搬送部材接触部分によって前記搬送部材に回転力を供給する回転力供給部とを備え、

前記搬送部材は、前記回転力供給部の前記搬送部材接触部分に接触する供給部接触部分を有し、

前記第 3 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 2 接触部分の間に存在する前記ディスクに対して前記第 2 方向側に配置され、

前記搬送部材接触部分は、前記供給部接触部分に対して前記ディスクの搬入方向側に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 4】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材による前記ディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに前記搬送部材に前記ディスクの搬入を停止させる搬送制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 5】 前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材による前記ディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに前記搬送部材に前記ディスクの搬入を停止させて前記搬送部材に前記ディスクを搬出させる搬送制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク挿排装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 から請求項 1 5 までの何れかに記載のディスク挿排装置を備えたことを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数枚重ねられたディスクの挿入を防止するディスク挿排装置を備えたディスク装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、複数枚重ねられたディスクの挿入を防止するディスク挿排装置として、ディスクが挿入される開口部に上側ガイド及び下側ガイドを配置して上側ガイドと下側ガイドとでディスクの厚み方向にディスクの移動を規制することによって、2 枚重ねられたディスクの挿入を防止するものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 3 1 2 8 5 0 号公報（第 6 頁、第 7、9 図）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述した従来のディスク挿排装置においては、2枚重ねられたディスクが上側ガイドの耐力又は下側ガイドの耐力以上の力で無理に挿入されると、上側ガイド又は下側ガイドに永久変形が生じるので、2枚重ねられたディスクの挿入を防止する性能が低下するという問題があった。

【0005】

そこで、本発明は、複数枚重ねられたディスクが無理に挿入されたときでも性能を維持することができるディスク挿排装置を備えたディスク装置を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上述した課題を解決するために、本発明のディスク挿排装置は、ディスクに接触可能である第1接触部分を有し前記ディスクの挿排方向と略直交する第1方向への前記ディスクの移動を前記第1接触部分によって規制する第1ディスク規制部材と、前記ディスクに接触可能である第2接触部分を有し前記第1方向とは反対の第2方向への前記ディスクの移動を前記第2接触部分によって規制する第2ディスク規制部材と、前記第1ディスク規制部材に対して前記第2ディスク規制部材を前記第1方向及び前記第2方向に移動可能に支持したディスク規制部材支持手段と、前記第1方向に前記第2ディスク規制部材を付勢するディスク規制部材付勢手段とを備えた構成を有している。

【0007】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、第2ディスク規制部材が第1方向に付勢されながら第1方向とは反対の第2方向に移動可能であるので、複数枚重ねられたディスクが無理に挿入されたときでも、第1ディスク規制部材及び第2ディスク規制部材に永久変形が生じることを防止することができ、複数枚重ねられたディスクの挿入を防止する性能を維持することができる。

【0008】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記第2接触部分は、前記第1接触部分

との間に前記ディスクが存在しない状態のときに前記第1接触部分から前記第2方向に前記ディスクの1枚分の厚み以上前記ディスクの複数枚分の厚み未満離れて配置された構成を有している。

【0009】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、1枚のディスクが挿入されたときに第1接触部分及び第2接触部分によって同時にディスクの厚み方向にディスクに負荷を与えないので、1枚のディスクが挿入されたときに第1接触部分及び第2接触部分によって同時にディスクの厚み方向にディスクに負荷を与える場合と比較して、1枚のディスクの挿入に必要な力を低減することができる。

【0010】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクを前記挿排方向に案内する案内部を備え、前記第1接触部分及び前記案内部は、単一の部材によって構成された構成を有している。

【0011】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、第1接触部分と案内部とが別々の部材によって構成される場合と比較して、部品点数を低減することができる。

【0012】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記第1接触部分を形成する面及び前記第2接触部分を形成する面の少なくとも一方の面の法線方向は、前記第1方向及び前記第2方向とは異なる方向である構成を有している。

【0013】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、第1接触部分を形成する面の法線方向及び第2接触部分を形成する面の法線方向が第1方向及び第2方向と同一の方向である場合と比較して、第1接触部分及び第2接触部分の少なくとも一方と、挿入されたディスクとが接触する面積を減少させることができるので、挿入されたディスクを損傷する可能性を低減することができる。

【0014】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第3接触

部分を有し前記第3接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記ディスク規制部材付勢手段が前記第2ディスク規制部材を付勢する力を変更するディスク規制付勢力変更手段とを備え、前記ディスク規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに前記ディスク規制部材付勢手段が前記第2ディスク規制部材を付勢する力を、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときに前記ディスク規制部材付勢手段が前記第2ディスク規制部材を付勢する力より小さくする構成を有している。

【0015】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材がディスクを搬出する状態のときにディスク規制部材付勢手段が第2ディスク規制部材を付勢する力を、搬送部材がディスクを搬入する状態のときにディスク規制部材付勢手段が第2ディスク規制部材を付勢する力と同じ大きさにする場合と比較して、搬送部材によるディスクの搬出に必要な力を低減することができ、より確実にディスクを搬出することができる。

【0016】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第3接触部分を有し前記第3接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材を備え、前記第2接触部分は、前記第3接触部分に対して前記ディスクの搬入方向側に配置された構成を有している。

【0017】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、第1接触部分及び第2接触部分に対するディスクの傾きを第3接触部分によって矯正した後で第1接触部分及び第2接触部分の間にディスクを存在させるので、第1接触部分及び第2接触部分の間にディスクを存在させる前に第1接触部分及び第2接触部分に対するディスクの傾きを矯正しない場合と比較して、操作性を向上することができる。

【0018】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第3接触部分を有し前記第3接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材を前記第1方向及び前記第2方向に移動可能に支持した

搬送部材支持手段と、前記搬送部材に接触可能であり前記第 2 方向への前記搬送部材の移動を規制する搬送部材規制部材と、前記第 1 ディスク規制部材に対して前記搬送部材規制部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持した搬送部材規制部材支持手段と、前記第 1 方向に前記搬送部材規制部材を付勢する搬送部材規制部材付勢手段とを備え、前記第 3 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 2 接触部分の間に存在する前記ディスクに対して前記第 2 方向側に配置された構成を有している。

【0019】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、第 1 接触部分と第 2 接触部分とによってだけでなく、第 1 接触部分と第 3 接触部分とによっても複数枚重ねられたディスクの挿入を防止することができるので、第 1 接触部分と第 2 接触部分とによってだけ複数枚重ねられたディスクの挿入を防止することができる場合と比較して、複数枚重ねられたディスクの挿入をより確実に防止することができる。また、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材規制部材が第 1 方向に付勢されながら第 1 方向とは反対の第 2 方向に移動可能であるので、複数枚重ねられたディスクが無理に挿入されたときでも、第 1 ディスク規制部材、搬送部材及び搬送部材規制部材に永久変形が生じることを防止することができ、複数枚重ねられたディスクの挿入を防止する性能を維持することができる。

【0020】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記搬送部材規制部材は、前記搬送部材に接触可能である第 4 接触部分を有し、前記搬送部材は、前記第 4 接触部分に接触可能である第 5 接触部分を有し、前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態のときに前記第 4 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態から前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に 1 枚の前記ディスクが存在する状態までの前記第 2 方向への前記第 5 接触部分の移動量以上、前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に前記ディスクが存在しない状態から前記第 1 接触部分及び前記第 3 接触部分の間に複数枚重ねられた前記ディスクが存在する状態までの前記第 2 方向への前記第 5 接触部分の移動量未満、前記第 2 方向に前記第 5 接触部分から離

れて配置された構成を有している。

【0 0 2 1】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、1枚のディスクが挿入されたときに第4接触部分によってディスクの厚み方向に搬送部材に負荷を与えないので、1枚のディスクが挿入されたときに第4接触部分によってディスクの厚み方向に搬送部材に負荷を与える場合と比較して、1枚のディスクの挿入に必要な力を低減することができる。

【0 0 2 2】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記第3接触部分は、前記搬入方向に移動させられた前記ディスクと前記第2接触部分との接触が解除されたときの前記ディスクと接触する位置に配置された構成を有している。

【0 0 2 3】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬入方向に移動させられたディスクと第2接触部分との接触が解除されたときでも、第1接触部分と第3接触部分とによって複数枚重ねられたディスクの挿入を防止することができる。

【0 0 2 4】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力を変更する搬送部材規制付勢力変更手段を備え、前記搬送部材規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力を、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときに前記搬送部材規制部材付勢手段が前記搬送部材規制部材を付勢する力より小さくする構成を有している。

【0 0 2 5】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材がディスクを搬出する状態のときに搬送部材規制部材付勢手段が搬送部材規制部材を付勢する力を、搬送部材がディスクを搬入する状態のときに搬送部材規制部材付勢手段が搬送部材規制部材を付勢する力と同じ大きさにする場合と比較して、搬送部材によるディスクの搬出に必要な力を低減することができ、より確実にディスクを搬出することができる。

【 0 0 2 6 】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスク規制部材付勢手段及び前記搬送部材規制部材付勢手段は、単一の弾性部材によって構成された構成を有している。

【 0 0 2 7 】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、ディスク規制部材付勢手段と搬送部材規制部材付勢手段とが別々の弾性部材によって構成される場合と比較して、部品点数を低減することができる。

【 0 0 2 8 】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記弾性部材が前記第 2 ディスク規制部材及び前記搬送部材規制部材を付勢する力を変更する規制付勢力変更手段を備え、前記規制付勢力変更手段は、前記搬送部材が前記ディスクを搬出する状態のときに、前記搬送部材が前記ディスクを搬入する状態のときより、前記弾性部材を前記第 2 方向に移動させる構成を有している。

【 0 0 2 9 】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、ディスク規制部材付勢手段が第 2 ディスク規制部材を付勢する力を変更する構成と、搬送部材規制部材付勢手段が搬送部材規制部材を付勢する力を変更する構成とを別々に備える場合と比較して、ディスク規制部材付勢手段が第 2 ディスク規制部材を付勢する力と、搬送部材規制部材付勢手段が搬送部材規制部材を付勢する力とを簡単な構成で変更することができる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記第 1 ディスク規制部材に対して前記搬送部材を前記第 1 方向及び前記第 2 方向に移動可能に支持した搬送部材支持手段と、前記第 1 方向に前記搬送部材を付勢する搬送部材付勢手段と、前記搬送部材に接触する搬送部材接触部分を有し前記搬送部材接触部分によって前記搬送部材に回転力を供給する回転力供給部とを備え、前記搬送部材は、前記回転力供給部の前記搬送部材接触部分に

接触する供給部接触部分を有し、前記第 3 接触部分は、前記第 1 接触部分及び前記第 2 接触部分の間に存在する前記ディスクに対して前記第 2 方向側に配置され、前記搬送部材接触部分は、前記供給部接触部分に対して前記ディスクの搬入方向側に配置された構成を有している。

【 0 0 3 1 】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材がディスクを搬出する状態のときに搬送部材がディスクを搬送する力を、搬送部材がディスクを搬入する状態のときに搬送部材がディスクを搬送する力より大きくすることができるので、搬送部材がディスクを搬出する状態のときと、搬送部材がディスクを搬入する状態のときとで搬送部材がディスクを搬送する力が同じ大きさである場合と比較して、より確実にディスクを搬出することができる。

【 0 0 3 2 】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材による前記ディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに前記搬送部材に前記ディスクの搬入を停止させる搬送制御手段とを備えた構成を有している。

【 0 0 3 3 】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材によるディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに搬送部材にディスクの搬入を停止させない場合と比較して、複数枚重ねられて挿入されたディスクの挿入をより確実に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

また、本発明のディスク挿排装置は、前記ディスクに接触可能である第 3 接触部分を有し前記第 3 接触部分によって前記ディスクを前記挿排方向に搬送する搬送部材と、前記搬送部材による前記ディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに前記搬送部材に前記ディスクの搬入を停止させて前記搬送部材に前記ディスクを搬出させる搬送制御手段とを備えた構成を有している。

【 0 0 3 5 】

この構成により、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材によるディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに搬送部材にディスクの搬入を停止させない場合と比較して、複数枚重ねられて挿入されたディスクの挿入をより確実に防止することができる。また、本発明のディスク挿排装置は、搬送部材によるディスクの搬入動作が所定の時間以上続いたときに搬送部材にディスクの搬入を停止させるだけで搬送部材にディスクを搬出させない場合と比較して、複数枚重ねられて挿入されたディスクをより確実に排出することができる。

【0036】

また、本発明のディスク装置は、ディスク挿排装置を備えた構成を有している。

【0037】

この構成により、本発明のディスク装置は、複数枚重ねられたディスクの挿入を防止する性能が劣化されることを防止することができるので、複数枚重ねられたディスクが挿入されることによる誤動作を長期間防止することができる。

【0038】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0039】

まず、本実施の形態に係るディスク装置の構成について説明する。

【0040】

図1から図3までに示すように、本実施の形態に係るディスク装置5は、複数枚重ねられたディスク200の挿入を防止するディスク挿排装置10と、ディスク挿排装置10を収納した筐体20とを備えている。また、ディスク挿排装置10は、筐体20に設置された基台30と、ディスク200を案内する案内部41a、41bを有して基台30に固定されたディスクガイド部材40と、ディスク200に接触することによって矢印11で示す方向へのディスク200の移動を規制するディスク移動規制部材50と、ディスクガイド部材40に対してディスク移動規制部材50側とは反対側に配置されてディスク200に接触することによって矢印11で示す方向へのディスク200の移動を規制するディスク移動規

制部材 55 とを備えている。

【0041】

ここで、基台 30 は、図 4 から図 6 までに示すように、ディスクガイド部材 40 の案内部 41a の近傍で案内部 41a 側とは反対側に突起した突起部 31a、31b、31c、31d、31e、31f と、案内部 41a の近傍で案内部 41a 側とは反対側に屈曲した屈曲部 32 と、案内部 41a の近傍で矢印 11 で示す方向に開口した開口部 33 と、ディスクガイド部材 40 の案内部 41b の近傍で突起部 31a、31b、31c、31d、31e、31f と対称に設けられた複数の突起部 34 と、案内部 41b の近傍で屈曲部 32 と対称に設けられた屈曲部 35 と、案内部 41b の近傍で開口部 33 と対称に設けられた開口部 36 とを有している。

【0042】

また、ディスクガイド部材 40 は、図 1 から図 3 までに示すように、ディスク 200 に接触可能である第 1 接触部分としての接触部分 42a、42b を有しているとともに、矢印 11 で示す方向とは反対の矢印 12 で示す方向へのディスク 200 の移動を接触部分 42a、42b によって規制するようになっており、本発明の第 1 ディスク規制部材を構成している。また、矢印 12 で示す方向は、本発明の第 1 方向を構成しており、矢印 11 で示す方向は、本発明の第 2 方向を構成している。

【0043】

なお、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b を形成する面の法線方向は、矢印 11 で示す方向及び矢印 12 で示す方向とは異なった方向である。

【0044】

また、ディスク移動規制部材 50 は、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a に対して矢印 11 で示す方向側に配置されてディスク 200 に接触可能である第 2 接触部分としての接触部分 51 を有しているとともに、矢印 11 で示す方向へのディスク 200 の移動を接触部分 51 によって規制するようになっており、本発明の第 2 ディスク規制部材を構成している。同様に、ディスク移動規制部材 55 は、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42b に対して矢印 11 で示す方向

側に配置されてディスク 200 に接触可能である第 2 接触部分としての接触部分 56 を有しているとともに、矢印 11 で示す方向へのディスク 200 の移動を接触部分 56 によって規制するようになっており、本発明の第 2 ディスク規制部材を構成している。即ち、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 は、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b とともにディスク 200 の厚み方向へのディスク 200 の移動を規制するようになっている。なお、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 を形成する面の法線方向は、矢印 11 で示す方向及び矢印 12 で示す方向とは異なった方向である。

【0045】

また、ディスク移動規制部材 50 の接触部分 51 と、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a との矢印 11、12 で示す方向での隙間 10a は、ディスク移動規制部材 50 の接触部分 51 と、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a との間にディスク 200 が存在しない状態のときにディスクガイド部材 40 の案内部 41a とディスク移動規制部材 50 とが接触することによってディスク 200 の 1 枚分の厚み以上ディスク 200 の 2 枚分の厚み未満になるように設定されている。同様に、ディスク移動規制部材 55 の接触部分 56 と、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42b との矢印 11、12 で示す方向での隙間 10b は、ディスク移動規制部材 55 の接触部分 56 と、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42b との間にディスク 200 が存在しない状態のときにディスクガイド部材 40 の案内部 41b とディスク移動規制部材 55 とが接触することによってディスク 200 の 1 枚分の厚み以上ディスク 200 の 2 枚分の厚み未満になるように設定されている。即ち、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 は、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b との間にディスク 200 が存在しない状態のときにディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b から矢印 11 で示す方向にディスク 200 の 1 枚分の厚み以上ディスク 200 の 2 枚分の厚み未満離れて配置されている。

【0046】

また、ディスク移動規制部材 50 は、矢印 11、12 で示す方向に延在して基台 30 の突起部 31a、31b（図 6 参照。）が挿入された溝部 52（図 6 参照

。)と、矢印11、12で示す方向に延在して基台30の突起部31cが挿入された溝部53(図6参照。)とを有しており、ディスク移動規制部材55は、ディスク移動規制部材50の溝部52、53と同様に矢印11、12で示す方向に延在して基台30の突起部34が挿入された図示していない溝部を有している。即ち、基台30は、ディスクガイド部材40に対してディスク移動規制部材50、55を矢印11、12で示す方向に移動可能に支持したディスク規制部材支持手段を構成している。

【0047】

また、ディスクガイド部材40の案内部41a、41bは、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42b及びディスク移動規制部材50、55の接触部分51、56の間に存在するディスク200をディスク200の矢印13、14で示す挿排方向に案内するようになっている。なお、矢印11、12で示す方向と、矢印13、14で示す方向とは互いに略直交している。

【0048】

また、ディスク挿排装置10は、図4から図6までに示すように、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42b及びディスク移動規制部材50、55(図2参照。)の接触部分51、56(図2参照。)の間に存在するディスク200を搬送する搬送ローラ61を有した搬送部材としてのローラ部材60と、ディスクガイド部材40の案内部41aの近傍で基台30に固定されて矢印12で示す方向にローラ部材60を付勢する搬送部材付勢手段としての薄板バネ70と、ディスクガイド部材40の案内部41bの近傍で基台30に固定されて矢印12で示す方向にローラ部材60を付勢する搬送部材付勢手段としての薄板バネ75と、ディスクガイド部材40の案内部41aの近傍でローラ部材60に接触することによって矢印11で示す方向へのローラ部材60の移動を規制するローラ移動規制部材80と、ディスクガイド部材40の案内部41bの近傍でローラ部材60に接触することによって矢印11で示す方向へのローラ部材60の移動を規制するローラ移動規制部材85と、筐体20に対して回転可能に固定されたギヤ90(図1参照。)と、ギヤ90に回転力を供給するモータ95(図7参照。)とを備えている。

【 0 0 4 9 】

ここで、ローラ部材 6 0 は、基台 3 0 の開口部 3 3 に係合した軸受部 6 2 と、基台 3 0 の開口部 3 6 に係合した軸受部 6 3 と、ギヤ 9 0 (図 1 参照。) と噛み合うギヤ 6 4 とを有している。即ち、基台 3 0 は、ディスクガイド部材 4 0 に対してローラ部材 6 0 を矢印 1 1、1 2 で示す方向に移動可能に支持した搬送部材支持手段を構成している。また、ローラ部材 6 0 の搬送ローラ 6 1 は、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b 及びディスク移動規制部材 5 0、5 5 の接触部分 5 1、5 6 (図 2 参照。) の間に存在するディスク 2 0 0 に搬送のために接触する第 3 接触部分としての接触部分 6 1 a を有している。

【 0 0 5 0 】

なお、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a は、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b 及びディスク移動規制部材 5 0、5 5 の接触部分 5 1、5 6 の間に存在するディスク 2 0 0 に対して矢印 1 1 で示す方向側に配置されている。また、ディスク移動規制部材 5 0、5 5 の接触部分 5 1、5 6 は、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a に対してディスク 2 0 0 の矢印 1 3 で示す搬入方向側に配置されおり、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a は、図 8 に示すように、矢印 1 3 で示す方向に移動させられたディスク 2 0 0 とディスク移動規制部材 5 0、5 5 の接触部分 5 1、5 6 との接触が解除されたときのディスク 2 0 0 と接触する位置に配置されている。

【 0 0 5 1 】

また、図 4 から図 6 までに示すように、薄板バネ 7 0 は、ローラ部材 6 0 の軸受部 6 2 に係合した係合部 7 1 (図 9 参照。) を有している。同様に、薄板バネ 7 5 は、ローラ部材 6 0 の軸受部 6 3 に係合した係合部 7 6 を有している。

【 0 0 5 2 】

また、ローラ移動規制部材 8 0 は、ローラ部材 6 0 の軸受部 6 2 に接触可能である第 4 接触部分としての接触部分 8 1 を有しているとともに、矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の移動を接触部分 8 1 によって規制するようになっており、本発明の搬送部材規制部材を構成している。同様に、ローラ移動規制部材 8 5 は、ローラ部材 6 0 の軸受部 6 3 に接触可能である第 4 接触部分としての接触

部分 86 を有しているとともに、矢印 11 で示す方向へのローラ部材 60 の移動を接触部分 86 によって規制するようになっており、本発明の搬送部材規制部材を構成している。

【0053】

また、ローラ移動規制部材 80 は、矢印 11、12 で示す方向に延在して基台 30 の突起部 31d が挿入された溝部 82 と、矢印 11、12 で示す方向に延在して基台 30 の突起部 31e、31f が挿入された溝部 83 と、ローラ部材 60 の軸受部 62 が挿入された穴部 84 とを有している。同様に、ローラ移動規制部材 85 は、ローラ移動規制部材 80 の溝部 82 と同様に矢印 11、12 で示す方向に延在して基台 30 の突起部 34 が挿入された溝部 87 と、ローラ移動規制部材 80 の溝部 83 と同様に矢印 11、12 で示す方向に延在して基台 30 の突起部 34 が挿入された図示していない溝部と、ローラ部材 60 の軸受部 63 が挿入された穴部 89 とを有している。即ち、基台 30 は、ディスクガイド部材 40 に対してローラ移動規制部材 80、85 を矢印 11、12 で示す方向に移動可能に支持した搬送部材規制部材支持手段を構成している。

【0054】

なお、ローラ部材 60 は、ローラ移動規制部材 80 の接触部分 81 に接触可能である第 5 接触部分としての接触部分 62a を軸受部 62 に有しており、ローラ移動規制部材 85 の接触部分 86 に接触可能である第 5 接触部分としての接触部分 63a を軸受部 63 に有している。

【0055】

ここで、ローラ部材 60 の接触部分 62a と、ローラ移動規制部材 80 の接触部分 81 との矢印 11、12 で示す方向での隙間 10c は、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ローラ部材 60 の接触部分 61a との間にディスク 200 が存在しない状態のときに、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ローラ部材 60 の接触部分 61a との間にディスク 200 が存在しない状態からディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ローラ部材 60 の接触部分 61a との間に 1 枚のディスク 200 が存在する状態までの矢印 11 で示す方向へのローラ部材 60 の接触部分 62a の移動量以上、ディス

クガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 2 枚重ねられたディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の接触部分 6 2 a の移動量未満になるように設定されている。

【 0 0 5 6 】

同様に、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 3 a と、ローラ移動規制部材 8 5 の接触部分 8 6 との矢印 1 1、1 2 で示す方向での隙間 1 0 d は、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態のときに、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 1 枚のディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の接触部分 6 3 a の移動量以上、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 2 枚重ねられたディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の接触部分 6 3 a の移動量未満になるように設定されている。

【 0 0 5 7 】

即ち、ローラ移動規制部材 8 0 の接触部分 8 1、8 6 は、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 1 枚のディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の接触部分 6 2 a、6 3 a の移動量以上、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 2 枚重ねられたディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示

す方向へのローラ部材 60 の接触部分 62 a、63 a の移動量未満、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42 a、42 b と、ローラ部材 60 の接触部分 61 a との間にディスク 200 が存在しない状態のときに矢印 11 で示す方向にローラ部材 60 の接触部分 62 a、63 a から離れて配置されている。

【0058】

また、図 10 に示すように、ギヤ 90 は、ローラ部材 60（図 1 参照。）に接触する搬送部材接触部分としての接触部分 91 を有しているとともに、接触部分 91 によってローラ部材 60 に回転力を供給するようになっており、本発明の回転力供給部を構成している。また、ローラ部材 60 のギヤ 64 は、ギヤ 90 の接触部分 91 に接触して接触部分 91 から回転力を入力する供給部接触部分としての接触部分 64 a を有している。なお、ギヤ 90 の接触部分 91 は、ローラ部材 60 のギヤ 64 の接触部分 64 a に対してディスク 200 の矢印 13 で示す搬入方向側に配置されている。

【0059】

また、図 1 から図 5 までに示すように、ディスク挿排装置 10 は、ディスクガイド部材 40 の案内部 41 a の近傍で筐体 20 に固定された固定板 100 と、ディスクガイド部材 40 の案内部 41 b の近傍で筐体 20 に固定された固定板 105 と、突起部 111、112 を有して固定板 100 に支持された弾性部材 110 と、突起部 116、117 を有して固定板 105 に支持された弾性部材 115 と、弾性部材 110 の突起部 111、112 がそれぞれ挿入されたカム溝部 121、122（図 11 参照。）を有したカム板 120 と、カム板 120 のカム溝部 121、122 と同様に弾性部材 115 の突起部 116、117 がそれぞれ挿入された複数の図示していないカム溝部を有したカム板 125 と、固定板 100、105 に対してカム板 120、125 を矢印 13、14 で示す方向に移動させるモータ 130（図 7 参照。）とを備えている。

【0060】

ここで、固定板 100 は、矢印 11、12 で示す方向に延在して弾性部材 110 の突起部 111、112 がそれぞれ挿入された溝部 101、102（図 11 参照。）と、矢印 13、14 で示す方向に延在した溝部 103、104（図 11 参

照。)とを有している。また、固定板105は、固定板100の溝部101、102と同様に矢印11、12で示す方向に延在して弾性部材115の突起部116、117がそれぞれ挿入された複数の図示していない溝部と、固定板100の溝部103、104と同様に矢印13、14で示す方向に延在した複数の図示していない溝部とを有している。

【0061】

また、弾性部材110は、矢印12で示す方向にディスク移動規制部材50を付勢するディスク規制部材付勢手段としての弾性部113と、矢印12で示す方向にローラ移動規制部材80を付勢する搬送部材規制部材付勢手段としての弾性部114とを有している。同様に、弾性部材115は、矢印12で示す方向にディスク移動規制部材55を付勢するディスク規制部材付勢手段としての弾性部118と、矢印12で示す方向にローラ移動規制部材85を付勢する搬送部材規制部材付勢手段としての弾性部119とを有している。

【0062】

また、カム板120は、固定板100の溝部103、104（図11参照。）にそれぞれ挿入された突起部123、124（図11参照。）を有している。同様に、カム板125は、固定板105の矢印13、14で示す方向に延在した図示していない複数の溝部にそれぞれ挿入された複数の突起部128を有している。

【0063】

また、ディスク挿排装置10は、発光素子131、132、133、134を有してディスクガイド部材40に固定された図示していない第1基板と、複数の発光素子131、132、133、134にそれぞれ対向して配置された複数の受光素子140（図7参照。）を有して筐体20に固定された図示していない第2基板と、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42b及びディスク移動規制部材50、55の接触部分51、56の間を通過するディスク200に接触する図示していないレバー部材と、レバー部材の動作を検出するセンサ150（図7参照。）と、受光素子140及びセンサ150の出力に基づいてモータ95及びモータ130の動作を制御する制御部160（図7参照。）とを備えている。

。なお、第1基板及び第2基板は、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42b及びディスク移動規制部材50、55の接触部分51、56の間に存在するディスク200が発光素子131、132、133、134と、複数の受光素子140との間を通過する位置に配置されている。

【0064】

ここで、制御部160は、モータ130の動作を制御してカム板120、125を固定板100、105に対して移動させることによって、ローラ部材60がディスク200を搬出する状態のときに、ローラ部材60がディスク200を搬入する状態のときより、弾性部材110、115を矢印11で示す方向に移動させて、弾性部材110、115の弾性部113、118がディスク移動規制部材50、55を付勢する力や、弾性部材110、115の弾性部114、119がローラ移動規制部材80、85を付勢する力を小さくするようになっている。即ち、固定板100、105、カム板120、125、モータ130及び制御部160は、弾性部材110、115の弾性部113、118がディスク移動規制部材50、55を付勢する力を変更するディスク規制付勢力変更手段と、弾性部材110、115の弾性部114、119がローラ移動規制部材80、85を付勢する力を変更する搬送部材規制付勢力変更手段と、弾性部材110、115がディスク移動規制部材50、55及びローラ移動規制部材80、85を付勢する力を変更する規制付勢力変更手段とを構成している。

【0065】

また、制御部160は、ローラ部材60によるディスク200の搬入動作が所定の時間以上続いたときに、ローラ部材60にディスク200の搬入を停止させて、ローラ部材60にディスク200を搬出させるようになっており、本発明の搬送制御手段を構成している。

【0066】

次に、ディスク挿排装置10の動作について説明する。

【0067】

まず、1枚のディスク200に対するディスク挿排装置10の動作について説明する。

【 0 0 6 8 】

ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b 及びローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a の間に向けてディスク挿排装置 1 0 の外部からディスク挿排装置 1 0 に 1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されて、ディスク 2 0 0 が挿入されたということを受光素子 1 4 0 又はセンサ 1 5 0 の出力に基づいて制御部 1 6 0 が判断すると、制御部 1 6 0 は、モータ 9 5 を回転させてギヤ 9 0 を矢印 9 0 a（図 1 0 参照。）で示す方向に回転させることによって、ギヤ 9 0 と噛み合うギヤ 6 4 を有したローラ部材 6 0 を矢印 6 0 a（図 1 0 参照。）で示す方向に回転させる。なお、ギヤ 9 0 が矢印 9 0 a で示す方向に回転することによってローラ部材 6 0 が矢印 6 0 a で示す方向に回転するとき、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a には、ギヤ 6 4 を介してギヤ 9 0 から矢印 1 1 で示す方向の力が加わる。

【 0 0 6 9 】

矢印 6 0 a で示す方向に回転しているローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a と、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b との間に 1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されると、1 枚のディスク 2 0 0 は、接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 に対する傾きを接触部分 6 1 a によって矯正されながら、ローラ部材 6 0 によって矢印 1 3 で示す方向にディスク挿排装置 1 0 の内部に向けて搬入される。

【 0 0 7 0 】

1 枚のディスク 2 0 0 がローラ部材 6 0 によって搬入されるとき、1 枚のディスク 2 0 0 によって矢印 1 1 で示す方向に押されたローラ部材 6 0 は、基台 3 0 の開口部 3 3、3 6 に案内されて図 4 及び図 5 に示すようにディスクガイド部材 4 0 に対して矢印 1 1 で示す方向に移動する。しかしながら、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態からディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間に 1 枚のディスク 2 0 0 が存在する状態までの矢印 1 1 で示す方向へのローラ部材 6 0 の接触部分 6 2 a、6 3 a の移動量以上、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b と、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a との間にディスク 2 0 0 が存在しない状態のとき

にローラ移動規制部材 80、85 の接触部分 81、86 が矢印 11 で示す方向にローラ部材 60 の接触部分 62a、63a から離れて配置されているので、ローラ部材 60 の接触部分 62a、63a は、ローラ移動規制部材 80、85 の接触部分 81、86 に接触しない。したがって、1 枚のディスク 200 は、ローラ部材 60 を介してローラ移動規制部材 80 の接触部分 81、86 によって矢印 12 で示す方向に負荷が与えられることはない。

【0071】

また、1 枚のディスク 200 がローラ部材 60 によって搬入されるとき、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 との間にディスク 200 が存在しない状態のときにディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 が矢印 11 で示す方向にディスク 200 の 1 枚分の厚み以上、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b から離れて配置されているので、1 枚のディスク 200 は、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 に接触しない。したがって、1 枚のディスク 200 は、図 2 及び図 3 に示すように、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 によって矢印 12 で示す方向に負荷が与えられることはない。

【0072】

そして、1 枚のディスク 200 がローラ部材 60 によって更に搬入されて、ディスク挿排装置 10 の内部の所定の位置まで 1 枚のディスク 200 が搬入されたということを受光素子 140 又はセンサ 150 の出力に基づいて制御部 160 が判断すると、制御部 160 は、モータ 95 の回転を停止させてギヤ 90 の回転を停止させることによって、ギヤ 90 と噛み合うギヤ 64 を有したローラ部材 60 の回転を停止させる。

【0073】

また、例えば図示していないイジェクトボタンが利用者によって押されると、制御部 160 は、モータ 130 を回転させて固定板 100、105 に対してカム板 120、125 を図 12 に示すように矢印 14 で示す方向に移動させることによって、カム板 120 のカム溝部 121、122 に突起部 111、112 をそれ

ぞれ挿入した弾性部材 1 1 0 を矢印 1 1 で示す方向に移動させて弾性部材 1 1 0 の弾性部 1 1 3、1 1 4 のディスク移動規制部材 5 0 及びローラ移動規制部材 8 0 への接触をそれぞれ解除させるとともに、カム板 1 2 5 の図示していないカム溝部に突起部 1 1 6、1 1 7 をそれぞれ挿入した弾性部材 1 1 5 を弾性部材 1 1 0 と同様に矢印 1 1 で示す方向に移動させて弾性部材 1 1 5 の弾性部 1 1 8、1 1 9 のディスク移動規制部材 5 5 及びローラ移動規制部材 8 5 への接触をそれぞれ解除させる。したがって、ディスク移動規制部材 5 0、5 5 及びローラ移動規制部材 8 0、8 5 は、弾性部材 1 1 0、1 1 5 によって矢印 1 2 で示す方向に付勢されることはない。

【0 0 7 4】

そして、制御部 1 6 0 は、弾性部材 1 1 0、1 1 5 を矢印 1 1 で示す方向に移動させると、モータ 9 5 を回転させてギヤ 9 0 を矢印 9 0 b（図 1 0 参照。）で示す方向に回転させることによって、ギヤ 9 0 と噛み合うギヤ 6 4 を有したローラ部材 6 0 を矢印 6 0 b（図 1 0 参照。）で示す方向に回転させる。なお、ギヤ 9 0 が矢印 9 0 b で示す方向に回転することによってローラ部材 6 0 が矢印 6 0 b で示す方向に回転するとき、ローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a には、ギヤ 6 4 を介してギヤ 9 0 から矢印 1 2 で示す方向の力が加わる。

【0 0 7 5】

ここで、ディスク挿排装置 1 0 の内部にあった 1 枚のディスク 2 0 0 が、図示していない機構によって移動されて、矢印 6 0 b で示す方向に回転しているローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a と、ディスクガイド部材 4 0 の接触部分 4 2 a、4 2 b との間に挿入されると、1 枚のディスク 2 0 0 は、ローラ部材 6 0 によって矢印 1 4 で示す方向にディスク挿排装置 1 0 の外部に向けて搬出される。なお、ローラ部材 6 0 によって搬出される時も、ローラ部材 6 0 によって搬入される時と同様に、1 枚のディスク 2 0 0 は、ディスク移動規制部材 5 0、5 5 の接触部分 5 1、5 6 によって矢印 1 2 で示す方向に負荷が与えられることはないし、ローラ部材 6 0 を介してローラ移動規制部材 8 0 の接触部分 8 1、8 6 によって矢印 1 2 で示す方向に負荷が与えられることはない。

【0 0 7 6】

そして、1枚のディスク200がローラ部材60によって更に搬出されて、所定の位置までディスク200が搬出されたということを受光素子140又はセンサ150の出力に基づいて制御部160が判断すると、制御部160は、モータ95の回転を停止させてギヤ90の回転を停止させることによって、ギヤ90と噛み合うギヤ64を有したローラ部材60の回転を停止させる。

【0077】

また、所定の位置まで1枚のディスク200が搬出されたということを受光素子140又はセンサ150の出力に基づいて制御部160が判断すると、制御部160は、モータ130を回転させて固定板100、105に対してカム板120、125を図11に示すように矢印13で示す方向に移動させることによって、カム板120のカム溝部121、122に突起部111、112をそれぞれ挿入した弾性部材110を矢印12で示す方向に移動させて弾性部材110の弾性部113、114をディスク移動規制部材50及びローラ移動規制部材80にそれぞれ接触させるとともに、カム板125の図示していないカム溝部に突起部116、117をそれぞれ挿入した弾性部材115を弾性部材110と同様に矢印12で示す方向に移動させて弾性部材115の弾性部118、119をディスク移動規制部材55及びローラ移動規制部材85にそれぞれ接触させる。したがって、ディスク移動規制部材50、55及びローラ移動規制部材80、85は、弾性部材110、115によって矢印12で示す方向に付勢される。

【0078】

次に、2枚重ねられたディスク200に対するディスク挿排装置10の動作について説明する。

【0079】

ディスクガイド部材40の接触部分42a、42b及びローラ部材60の接触部分61aの間に向けてディスク挿排装置10の外部からディスク挿排装置10を図13に示すように2枚重ねられたディスク200が挿入されて、ディスク200が挿入されたということを受光素子140又はセンサ150の出力に基づいて制御部160が判断すると、制御部160は、モータ95を回転させてギヤ90を矢印90a（図10参照。）で示す方向に回転させることによって、ギヤ9

0と噛み合うギヤ64を有したローラ部材60を矢印60a(図10参照。)で示す方向に回転させる。なお、ギヤ90が矢印90aで示す方向に回転することによってローラ部材60が矢印60aで示す方向に回転するとき、ローラ部材60の接触部分61aには、ギヤ64を介してギヤ90から矢印11で示す方向の力が加わる。

【0080】

矢印60aで示す方向に回転しているローラ部材60の接触部分61aと、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42bとの間に2枚重ねられたディスク200が挿入されると、2枚重ねられたディスク200は、接触部分42a、42b及び接触部分51、56に対する傾きを接触部分61aによって矯正されながら、ローラ部材60によって矢印13で示す方向にディスク挿排装置10の内部に向けて搬入される。

【0081】

2枚重ねられたディスク200がローラ部材60によって搬入されるとき、2枚重ねられたディスク200によって矢印11で示す方向に押されたローラ部材60は、基台30の開口部33、36に案内されて図14及び図15に示すようにディスクガイド部材40に対して矢印11で示す方向に移動する。ここで、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42bと、ローラ部材60の接触部分61aとの間にディスク200が存在しない状態からディスクガイド部材40の接触部分42a、42bと、ローラ部材60の接触部分61aとの間に2枚重ねられたディスク200が存在する状態までの矢印11で示す方向へのローラ部材60の接触部分62a、63aの移動量未満、ディスクガイド部材40の接触部分42a、42bと、ローラ部材60の接触部分61aとの間にディスク200が存在しない状態のときにローラ移動規制部材80、85の接触部分81、86が矢印11で示す方向にローラ部材60の接触部分62a、63aから離れて配置されているので、ローラ部材60の接触部分62a、63aは、ローラ移動規制部材80、85の接触部分81、86に接触してローラ移動規制部材80、85を矢印11で示す方向に移動させる。したがって、2枚重ねられたディスク200は、弾性部材110、115の弾性部114、119によって矢印12で示

す方向に付勢されたローラ移動規制部材 80、85 の接触部分 81、86 によってローラ部材 60 を介して矢印 12 で示す方向に負荷が与えられて、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ローラ部材 60 の接触部分 61a とによって矢印 13 で示す方向への移動を規制される。

【0082】

また、2枚重ねられたディスク 200 がローラ部材 60 によって搬入されるとき、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 との間にディスク 200 が存在しない状態のときにディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 が矢印 11 で示す方向にディスク 200 の 2 枚分の厚み未満、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b から離れて配置されているので、2枚重ねられたディスク 200 は、図 16 及び図 17 に示すように、弾性部材 110、115 の弾性部 113、118 によって矢印 12 で示す方向に付勢されたディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 に接触して、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 によって矢印 12 で示す方向に負荷が与えられて、ディスクガイド部材 40 の接触部分 42a、42b と、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 とによって矢印 13 で示す方向への移動を規制される。

【0083】

したがって、ローラ部材 60 による 2枚重ねられたディスク 200 の搬入動作が所定の時間以上続くので、制御部 160 は、モータ 95 の回転を停止させてギヤ 90 の回転を停止させ、ギヤ 90 と噛み合うギヤ 64 を有したローラ部材 60 の回転を停止させることによって、ローラ部材 60 に 2枚重ねられたディスク 200 の搬入を停止させる。

【0084】

また、制御部 160 は、ローラ部材 60 の回転を停止させると、モータ 130 を回転させて固定板 100、105 に対してカム板 120、125 を図 12 に示すように矢印 14 で示す方向に移動させることによって、カム板 120 のカム溝部 121、122 に突起部 111、112 をそれぞれ挿入した弾性部材 110 を矢印 11 で示す方向に移動させて図 18 (a) 及び図 19 (a) に示すように弾

性部材 110 の弾性部 113、114 のディスク移動規制部材 50 及びローラ移動規制部材 80 への接触をそれぞれ解除させるとともに、カム板 125 の図示していないカム溝部に突起部 116、117 をそれぞれ挿入した弾性部材 115 を弾性部材 110 と同様に矢印 11 で示す方向に移動させて図 18 (b) 及び図 19 (b) に示すように弾性部材 115 の弾性部 118、119 のディスク移動規制部材 55 及びローラ移動規制部材 85 への接触をそれぞれ解除させる。

【0085】

そして、制御部 160 は、弾性部材 110、115 を矢印 11 で示す方向に移動させると、モータ 95 を回転させてギヤ 90 を矢印 90b (図 10 参照。) で示す方向に回転させ、ギヤ 90 と噛み合うギヤ 64 を有したローラ部材 60 を矢印 60b (図 10 参照。) で示す方向に回転させることによって、ローラ部材 60 にディスク 200 を搬出させる。したがって、2 枚重ねられたディスク 200 がローラ部材 60 によって矢印 14 で示す方向にディスク挿排装置 10 の外部に向けて搬出されるときに、ディスク移動規制部材 50、55 及びローラ移動規制部材 80、85 が弾性部材 110、115 によって矢印 12 で示す方向に付勢されることはない。即ち、2 枚重ねられたディスク 200 は、ローラ部材 60 によって搬出されるとき、ローラ部材 60 によって搬入されるときと比較して、ディスク移動規制部材 50、55 の接触部分 51、56 によって矢印 12 で示す方向に小さい負荷が与えられるとともに、ローラ部材 60 を介してローラ移動規制部材 80 の接触部分 81、86 によって矢印 12 で示す方向に小さい負荷が与えられる。なお、ギヤ 90 が矢印 90b で示す方向に回転することによってローラ部材 60 が矢印 60b で示す方向に回転するとき、ローラ部材 60 の接触部分 61a には、ギヤ 64 を介してギヤ 90 から矢印 12 で示す方向の力が加わる。

【0086】

そして、2 枚重ねられたディスク 200 がローラ部材 60 によって更に搬出されて、所定の位置までディスク 200 が搬出されたということを受光素子 140 又はセンサ 150 の出力に基づいて制御部 160 が判断すると、制御部 160 は、モータ 95 の回転を停止させてギヤ 90 の回転を停止させることによって、ギヤ 90 と噛み合うギヤ 64 を有したローラ部材 60 の回転を停止させる。

【0087】

また、所定の位置までディスク 200 が搬出されたということを受光素子 140 又はセンサ 150 の出力に基づいて制御部 160 が判断すると、制御部 160 は、モータ 130 を回転させて固定板 100、105 に対してカム板 120、125 を図 11 に示すように矢印 13 で示す方向に移動させることによって、カム板 120 のカム溝部 121、122 に突起部 111、112 をそれぞれ挿入した弾性部材 110 を矢印 12 で示す方向に移動させて弾性部材 110 の弾性部 113、114 をディスク移動規制部材 50 及びローラ移動規制部材 80 にそれぞれ接触させるとともに、カム板 125 の図示していないカム溝部に突起部 116、117 をそれぞれ挿入した弾性部材 115 を弾性部材 110 と同様に矢印 12 で示す方向に移動させて弾性部材 115 の弾性部 118、119 をディスク移動規制部材 55 及びローラ移動規制部材 85 にそれぞれ接触させる。したがって、ディスク移動規制部材 50、55 及びローラ移動規制部材 80、85 は、弾性部材 110、115 によって矢印 12 で示す方向に付勢される。

【0088】

以上に説明したように、ディスク挿排装置 10 は、ディスク移動規制部材 50、55 が矢印 12 で示す方向に付勢されながら矢印 11 で示す方向に移動可能であるので、2 枚重ねられたディスク 200 が無理に挿入されたときでも、ディスクガイド部材 40 及びディスク移動規制部材 50、55 に永久変形が生じることを防止することができ、2 枚重ねられたディスク 200 の挿入を防止する性能を維持することができる。また、ディスク挿排装置 10 は、接触部分 42a、42b と接触部分 51、56 とによってだけでなく、接触部分 42a、42b と接触部分 61a とによっても 2 枚重ねられたディスク 200 の挿入を防止することができるので、接触部分 42a、42b と接触部分 51、56 とによってだけ 2 枚重ねられたディスク 200 の挿入を防止することができる場合と比較して、2 枚重ねられたディスク 200 の挿入をより確実に防止することができる。なお、ディスク挿排装置 10 は、ローラ移動規制部材 80、85 が矢印 12 で示す方向に付勢されながら矢印 11 で示す方向に移動可能であるので、2 枚重ねられたディスク 200 が無理に挿入されたときでも、ディスクガイド部材 40、ローラ部材

6 0 及びローラ移動規制部材 8 0、8 5 に永久変形が生じることを防止することができ、2 枚重ねられたディスク 2 0 0 の挿入を防止する性能を維持することができる。

【0 0 8 9】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、ディスク移動規制部材 5 0、5 5 が矢印 1 2 で示す方向に付勢されながら矢印 1 1 で示す方向に移動可能であるので、接触部分 4 2 a、4 2 b と接触部分 5 1、5 6 とによってディスク 2 0 0 を損傷する可能性を低減することができる。同様に、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ移動規制部材 8 0、8 5 が矢印 1 2 で示す方向に付勢されながら矢印 1 1 で示す方向に移動可能であるので、接触部分 4 2 a、4 2 b と接触部分 6 1 a とによってディスク 2 0 0 を損傷する可能性を低減することができる。

【0 0 9 0】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されたときに接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 によって同時にディスク 2 0 0 の厚み方向にディスク 2 0 0 に負荷を与えないので、1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されたときに接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 によって同時にディスク 2 0 0 の厚み方向にディスク 2 0 0 に負荷を与える場合と比較して、1 枚のディスク 2 0 0 の挿入に必要な力を低減することができる。同様に、ディスク挿排装置 1 0 は、1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されたときに接触部分 8 1、8 6 によってディスク 2 0 0 の厚み方向にローラ部材 6 0 に負荷を与えないので、1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されたときに接触部分 8 1、8 6 によってディスク 2 0 0 の厚み方向にローラ部材 6 0 に負荷を与える場合と比較して、1 枚のディスク 2 0 0 の挿入に必要な力を低減することができる。

【0 0 9 1】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 に対するディスク 2 0 0 の傾きを接触部分 6 1 a によって矯正した後で接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 の間にディスク 2 0 0 を存在させるので、1 枚のディスク 2 0 0 が挿入されたときにディスク 2 0 0 と、接触部分 5 1、5 6 とを互いに接触させることがなく、接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部

分 5 1、5 6 の間にディスク 2 0 0 を存在させる前に接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 に対するディスク 2 0 0 の傾きを矯正しない場合と比較して、操作性を向上することができる。

【0 0 9 2】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、矢印 1 3 で示す方向に移動させられたディスク 2 0 0 と接触部分 5 1、5 6 との接触が解除されたときのディスク 2 0 0 と接触する位置に接触部分 6 1 a が配置されているので、矢印 1 3 で示す搬入方向に利用者によって無理に移動させられたディスク 2 0 0 と接触部分 5 1、5 6 との接触が解除されたときでも、接触部分 4 2 a、4 2 b と接触部分 6 1 a とによって 2 枚重ねられたディスク 2 0 0 の挿入を防止することができる。

【0 0 9 3】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、接触部分 4 2 a、4 2 b を形成する面の法線方向と、接触部分 5 1、5 6 を形成する面の法線方向とが矢印 1 1 で示す方向及び矢印 1 2 で示す方向とは異なった方向であるので、接触部分 4 2 a、4 2 b を形成する面の法線方向と、接触部分 5 1、5 6 を形成する面の法線方向とが矢印 1 1 で示す方向及び矢印 1 2 で示す方向と同一の方向である場合と比較して、接触部分 4 2 a、4 2 b 及び接触部分 5 1、5 6 と、挿入されたディスク 2 0 0 とが接触する面積を減少させることができるので、挿入されたディスク 2 0 0 を損傷する可能性を低減することができる。

【0 0 9 4】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときに弾性部 1 1 3、1 1 8 がディスク移動規制部材 5 0、5 5 を付勢する力を、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときに弾性部 1 1 3、1 1 8 がディスク移動規制部材 5 0、5 5 を付勢する力より小さくすることができるので、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときに弾性部 1 1 3、1 1 8 がディスク移動規制部材 5 0、5 5 を付勢する力を、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときに弾性部 1 1 3、1 1 8 がディスク移動規制部材 5 0、5 5 を付勢する力と同じ大きさにする場合と比較して、ローラ部材 6 0 によるディスク 2 0 0 の搬出に必要な力を低減することができ、より確

実にディスク 2 0 0 を搬出することができる。

【 0 0 9 5 】

同様に、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときに弾性部 1 1 4、1 1 9 がローラ移動規制部材 8 0、8 5 を付勢する力を、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときに弾性部 1 1 4、1 1 9 がローラ移動規制部材 8 0、8 5 を付勢する力より小さくすることができるので、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときに弾性部 1 1 4、1 1 9 がローラ移動規制部材 8 0、8 5 を付勢する力を、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときに弾性部 1 1 4、1 1 9 がローラ移動規制部材 8 0、8 5 を付勢する力と同じ大きさにする場合と比較して、ローラ部材 6 0 によるディスク 2 0 0 の搬出に必要な力を低減することができ、より確実にディスク 2 0 0 を搬出することができる。

【 0 0 9 6 】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときにローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a にギヤ 6 4 を介してギヤ 9 0 から矢印 1 1 で示す方向の力が加わり、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときにローラ部材 6 0 の接触部分 6 1 a にギヤ 6 4 を介してギヤ 9 0 から矢印 1 2 で示す方向の力が加わるので、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときにローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬送する力を、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときにローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬送する力より大きくすることができる。したがって、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬出する状態のときと、ローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬入する状態のときとでローラ部材 6 0 がディスク 2 0 0 を搬送する力が同じ大きさである場合と比較して、より確実にディスク 2 0 0 を搬出することができる。

【 0 0 9 7 】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、ローラ部材 6 0 によるディスク 2 0 0 の搬入動作が所定の時間以上続いたときにローラ部材 6 0 にディスク 2 0 0 の搬入を停止させるので、ローラ部材 6 0 によるディスク 2 0 0 の搬入動作が所定の時間以

上続いたときにローラ部材 60 にディスク 200 の搬入を停止させない場合と比較して、2 枚重ねられて挿入されたディスク 200 の挿入をより確実に防止することができる。また、ディスク挿排装置 10 は、ローラ部材 60 によるディスク 200 の搬入動作が所定の時間以上続いたときにローラ部材 60 にディスク 200 の搬入を停止させてローラ部材 60 にディスク 200 を搬出させるので、ローラ部材 60 によるディスク 200 の搬入動作が所定の時間以上続いたときにローラ部材 60 にディスク 200 の搬入を停止させるだけでローラ部材 60 にディスク 200 を搬出させない場合と比較して、2 枚重ねられて挿入されたディスク 200 をより確実に排出することができる。なお、制御部 160 は、ローラ部材 60 によるディスク 200 の搬入動作が所定の時間以上続いたときに、ローラ部材 60 にディスク 200 の搬入を停止させて、ローラ部材 60 にディスク 200 を搬出させるようになっているが、ローラ部材 60 によるディスク 200 の搬入動作が所定の時間以上続いたときに、ローラ部材 60 にディスク 200 の搬入を停止させるようになっているだけでも良い。

【0098】

また、ディスク挿排装置 10 は、案内部 41a、41b と接触部分 42a、42b とがディスクガイド部材 40 という単一の部材によって構成されているので、案内部 41a、41b と接触部分 42a、42b とが別々の部材によって構成される場合と比較して、部品点数を低減することができる。

【0099】

また、ディスク挿排装置 10 は、弾性部 113 と弾性部 114 とが単一の弾性部材 110 によって構成されているので、弾性部 113 と弾性部 114 とが別々の弾性部材によって構成される場合と比較して、部品点数を低減することができる。更に、ディスク挿排装置 10 は、弾性部 113 がディスク移動規制部材 50 を付勢する力と、弾性部 114 がローラ移動規制部材 80 を付勢する力とを固定板 100、カム板 120、モータ 130 及び制御部 160 という単一の構成によって変更することができるので、弾性部 113 がディスク移動規制部材 50 を付勢する力を変更する構成と、弾性部 114 がローラ移動規制部材 80 を付勢する力を変更する構成とを別々に備える場合と比較して、弾性部 113 がディスク移

動規制部材 5 0 を付勢する力と、弾性部 1 1 4 がローラ移動規制部材 8 0 を付勢する力とを簡単な構成で変更することができる。

【0 1 0 0】

同様に、ディスク挿排装置 1 0 は、弾性部 1 1 8 と弾性部 1 1 9 とが単一の弾性部材 1 1 5 によって構成されているので、弾性部 1 1 8 と弾性部 1 1 9 とが別々の弾性部材によって構成される場合と比較して、部品点数を低減することができる。更に、ディスク挿排装置 1 0 は、弾性部 1 1 8 がディスク移動規制部材 5 5 を付勢する力と、弾性部 1 1 9 がローラ移動規制部材 8 5 を付勢する力とを固定板 1 0 5、カム板 1 2 5、モータ 1 3 0 及び制御部 1 6 0 という単一の構成によって変更することができるので、弾性部 1 1 8 がディスク移動規制部材 5 5 を付勢する力を変更する構成と、弾性部 1 1 9 がローラ移動規制部材 8 5 を付勢する力を変更する構成とを別々に備える場合と比較して、弾性部 1 1 8 がディスク移動規制部材 5 5 を付勢する力と、弾性部 1 1 9 がローラ移動規制部材 8 5 を付勢する力とを簡単な構成で変更することができる。

【0 1 0 1】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、本発明の搬送部材付勢手段を薄板バネ 7 0、7 5 で構成しているが、本発明の搬送部材付勢手段を薄板バネ 7 0、7 5 以外の部材で構成するようになっていても良い。例えば、ディスク挿排装置 1 0 は、本発明の搬送部材付勢手段を引っ張りコイルバネや圧縮バネで構成するようになっていても良い。

【0 1 0 2】

また、ディスク挿排装置 1 0 は、ギヤ 9 0 が本発明の回転力供給部を構成しているが、本発明の回転力供給部をギヤ 9 0 以外の部材で構成するようになっていても良い。例えば、ディスク挿排装置 1 0 は、プーリによって回転させられるベルトで本発明の回転力供給部を構成するようになっていても良い。

【0 1 0 3】

なお、ディスク装置 5 は、2 枚重ねられたディスク 2 0 0 の挿入を防止する性能をディスク挿排装置 1 0 が維持することができるので、2 枚重ねられたディスク 2 0 0 の挿入を防止する性能を維持することができないディスク挿排装置をデ

ディスク挿排装置 10 に代えて備えた場合と比較して、2 枚重ねられたディスク 200 が挿入されることによる誤動作を長期間防止することができる。

【0104】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、複数枚重ねられたディスクが無理に挿入されたときでも性能を維持することができるディスク挿排装置を備えたディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係るディスク装置のディスク挿排装置の上面図

【図 2】

1 枚のディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置の一部の正面断面図

【図 3】

(a) 1 枚のディスクが挿入された状態での図 2 に示す部分の一部の正面断面図

(b) 1 枚のディスクが挿入された状態での図 2 に示す部分の図 3 (a) に示す部分とは異なる一部の正面断面図

【図 4】

1 枚のディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置のうち図 2 に示す部分とは異なる一部の正面断面図

【図 5】

(a) 1 枚のディスクが挿入された状態での図 4 に示す部分の一部の正面断面図

(b) 1 枚のディスクが挿入された状態での図 4 に示す部分の図 5 (a) に示す部分とは異なる一部の正面断面図

【図 6】

図 1 に示すディスク挿排装置の一部の側面断面図

【図 7】

図 1 に示すディスク挿排装置のブロック図

【図 8】

1 枚のディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置の上面図

【図 9】

1 枚のディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置のうち図 6 に示す部分とは異なる一部の側面断面図

【図 10】

1 枚のディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置のうち図 6 及び図 9 に示す部分とは異なる一部の側面断面図

【図 11】

図 1 に示すディスク挿排装置のうち図 6、図 9 及び図 10 に示す部分とは異なる一部の側面断面図

【図 12】

(a) 図 11 に示す状態とは異なる状態での図 11 に示す部分の側面断面図

(b) 図 12 (a) に示す状態での図 1 に示すディスク挿排装置の一部の上面図

【図 13】

2 枚重ねられたディスクが挿入された状態での図 1 に示すディスク挿排装置の上面図

【図 14】

2 枚重ねられたディスクが挿入された状態での図 4 に示す部分の正面断面図

【図 15】

(a) 2 枚重ねられたディスクが挿入された状態での図 5 (a) に示す部分の正面断面図

(b) 2 枚重ねられたディスクが挿入された状態での図 5 (b) に示す部分の正面断面図

【図 16】

2 枚重ねられたディスクが挿入された状態での図 2 に示す部分の正面断面図

【図 17】

(a) 2枚重ねられたディスクが挿入された状態での図3 (a) に示す部分の
正面断面図

(b) 2枚重ねられたディスクが挿入された状態での図3 (b) に示す部分の
正面断面図

【図18】

(a) 2枚重ねられたディスクが搬出される状態での図3 (a) に示す部分の
正面断面図

(b) 2枚重ねられたディスクが搬出される状態での図3 (b) に示す部分の
正面断面図

【図19】

(a) 2枚重ねられたディスクが搬出される状態での図5 (a) に示す部分の
正面断面図

(b) 2枚重ねられたディスクが搬出される状態での図5 (b) に示す部分の
正面断面図

【符号の説明】

5 ディスク装置

10 ディスク挿排装置

30 基台 (ディスク規制部材支持手段、搬送部材支持手段、搬送部材規制
部材支持手段)

40 ディスクガイド部材 (第1ディスク規制部材)

41 a、41 b 案内部

42 a、42 b 接触部分 (第1接触部分)

50 ディスク移動規制部材 (第2ディスク規制部材)

51 接触部分 (第2接触部分)

55 ディスク移動規制部材 (第2ディスク規制部材)

56 接触部分 (第2接触部分)

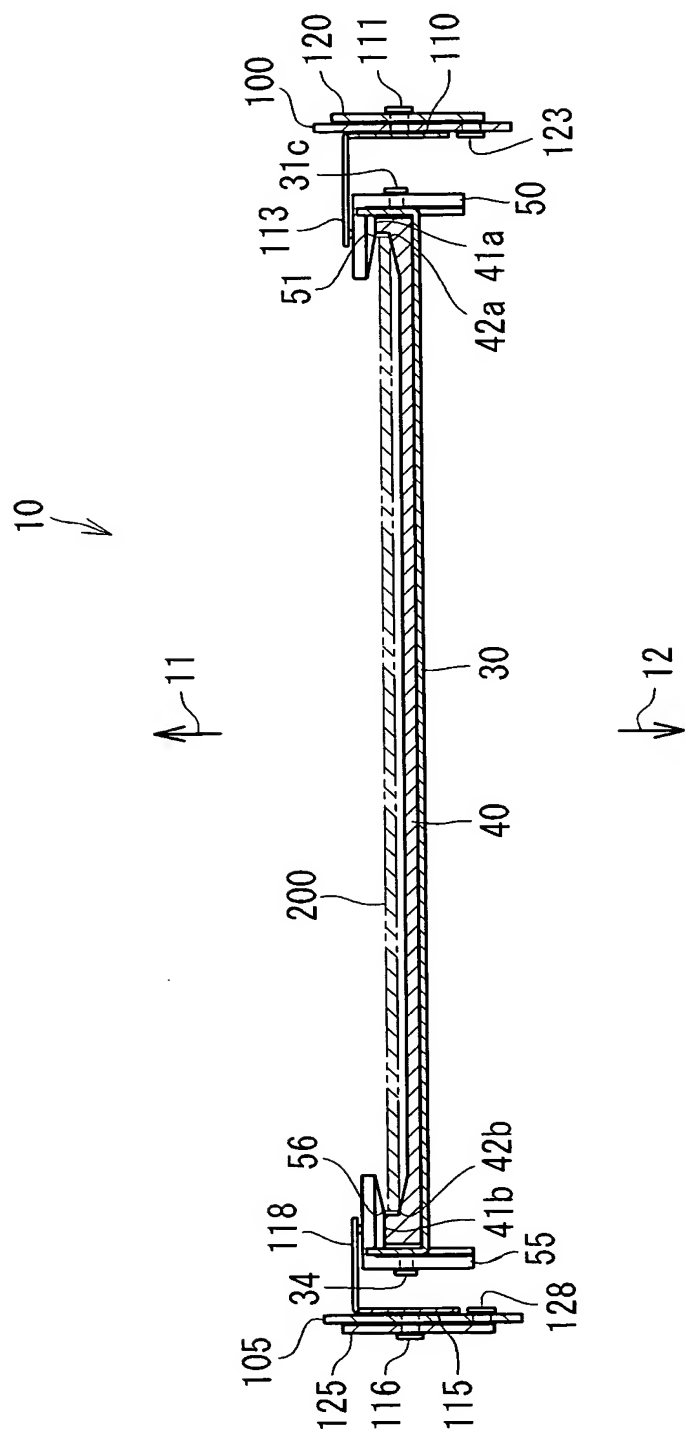
60 ローラ部材 (搬送部材)

61 a 接触部分 (第3接触部分)

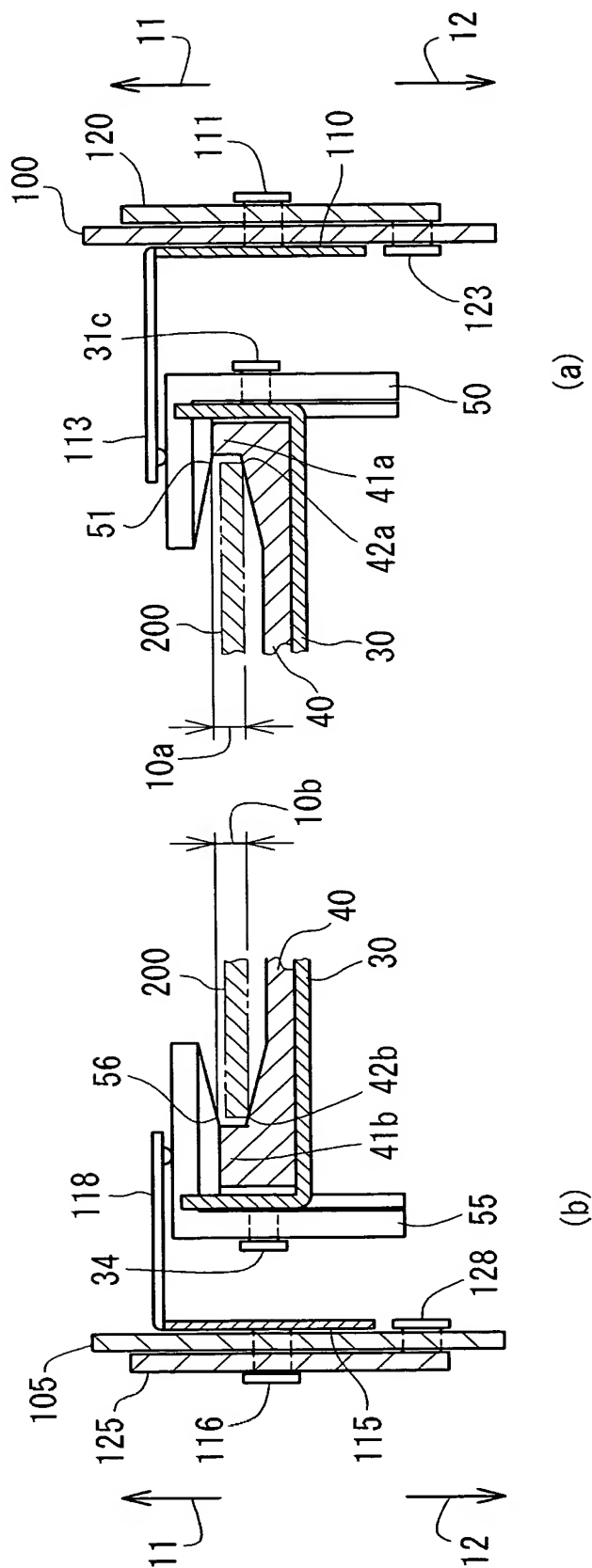
62 a、63 a 接触部分 (第5接触部分)

- 6 4 a 接触部分（供給部接触部分）
- 7 0、7 5 薄板バネ（搬送部材付勢手段）
- 8 0 ローラ移動規制部材（搬送部材規制部材）
- 8 1 接触部分（第 4 接触部分）
- 8 5 ローラ移動規制部材（搬送部材規制部材）
- 8 6 接触部分（第 4 接触部分）
- 9 0 ギヤ（回転力供給部）
- 9 1 接触部分（搬送部材接触部分）
- 1 0 0、1 0 5 固定板（ディスク規制付勢力変更手段、搬送部材規制付勢力変更手段、規制付勢力変更手段）
- 1 1 3 弾性部（ディスク規制部材付勢手段）
- 1 1 4 弾性部（搬送部材規制部材付勢手段）
- 1 1 8 弾性部（ディスク規制部材付勢手段）
- 1 1 9 弾性部（搬送部材規制部材付勢手段）
- 1 2 0、1 2 5 カム板（ディスク規制付勢力変更手段、搬送部材規制付勢力変更手段、規制付勢力変更手段）
- 1 3 0 モータ（ディスク規制付勢力変更手段、搬送部材規制付勢力変更手段、規制付勢力変更手段）
- 1 6 0 制御部（ディスク規制付勢力変更手段、搬送部材規制付勢力変更手段、規制付勢力変更手段、搬送制御手段）
- 2 0 0 ディスク

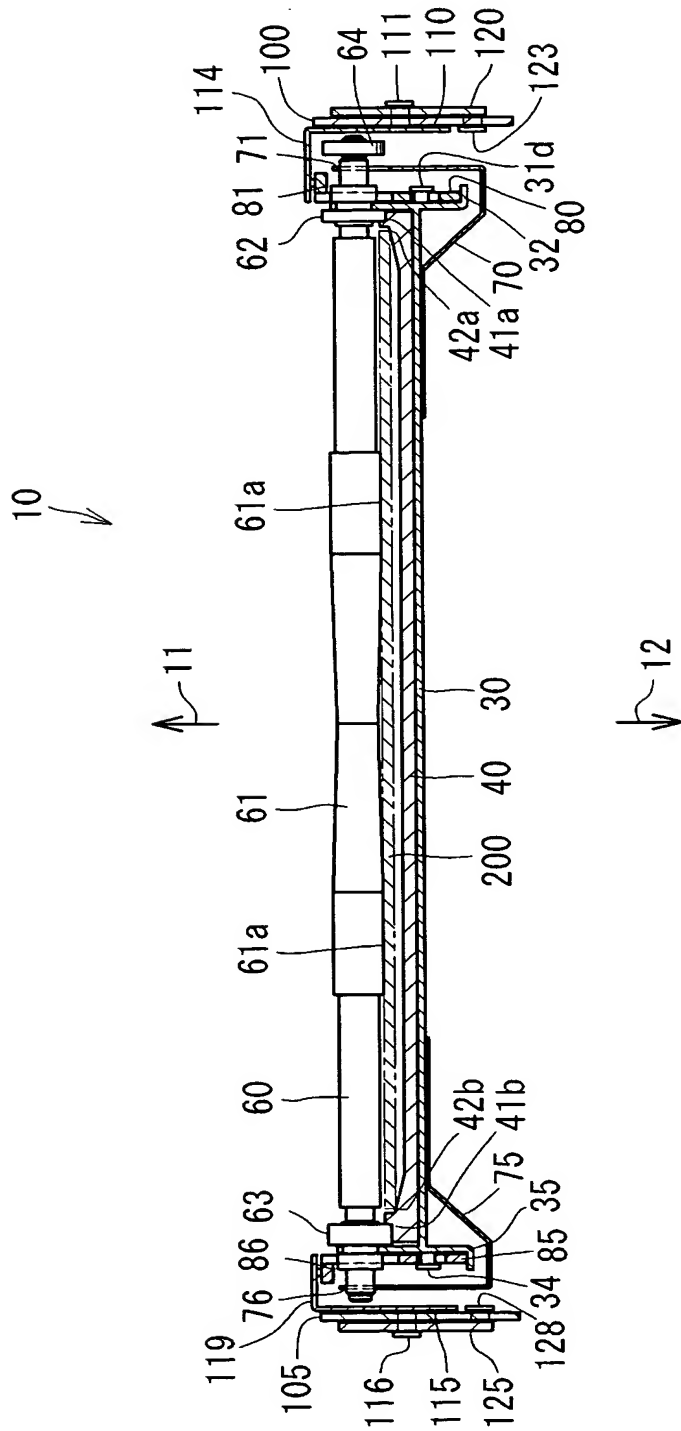
【図 2】



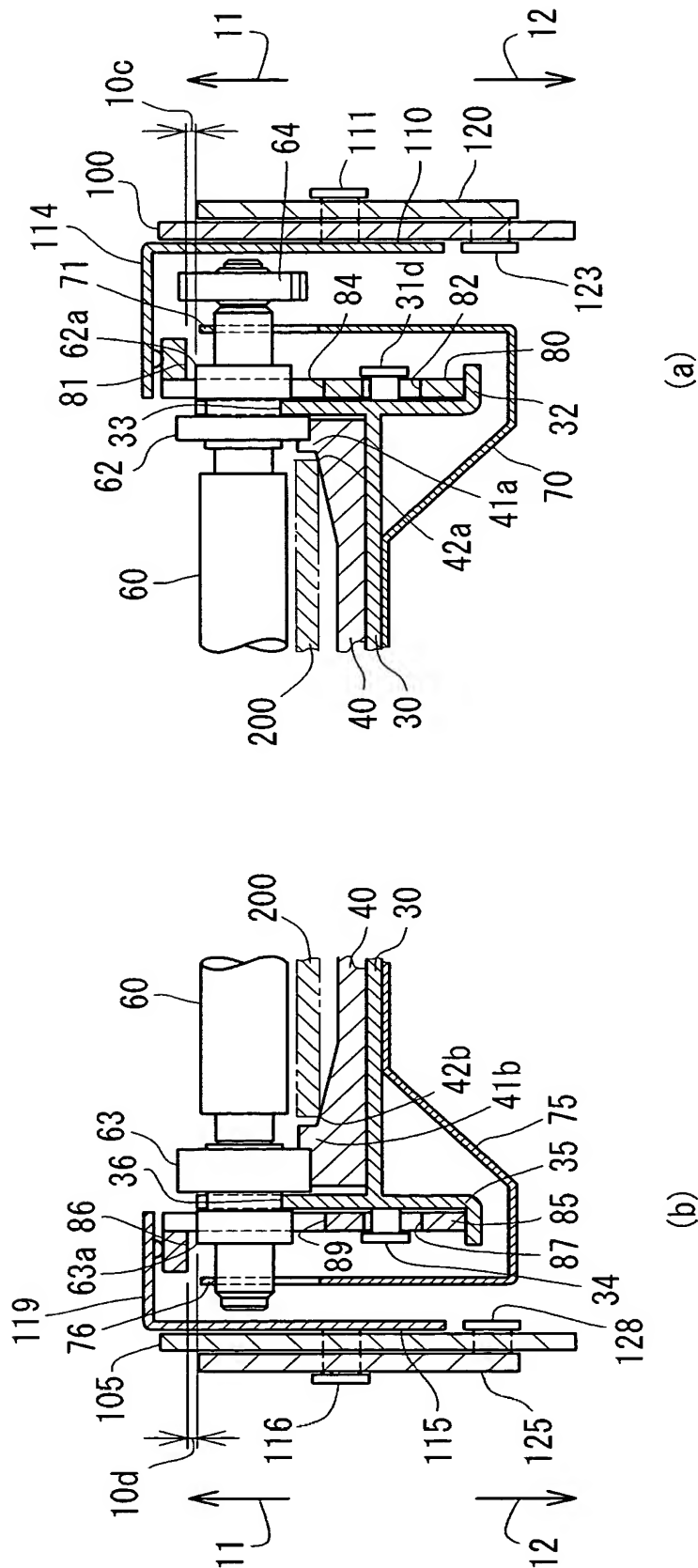
【図 3】



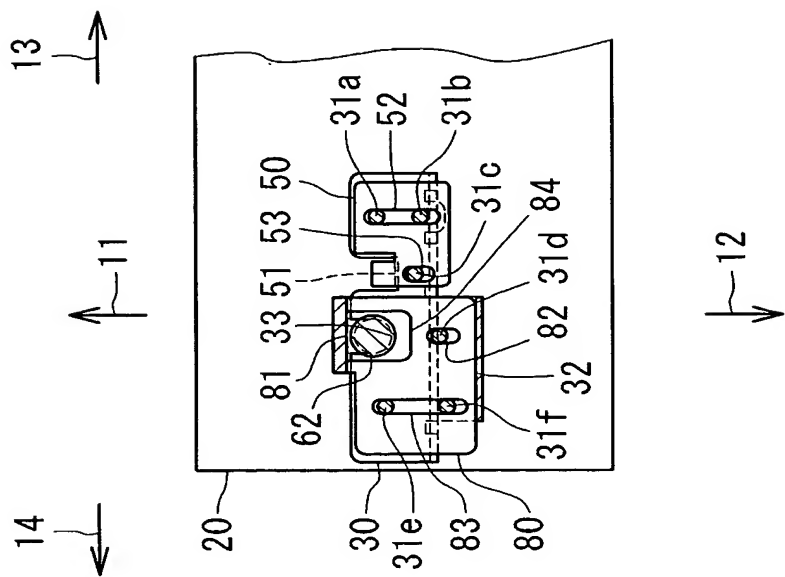
【図 4】



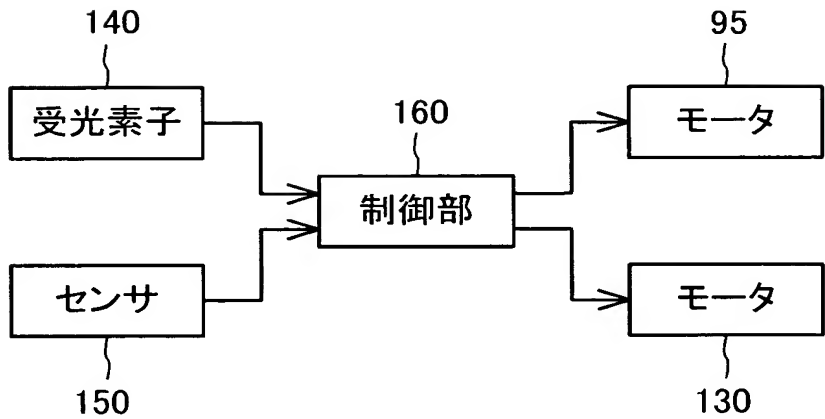
【図 5】



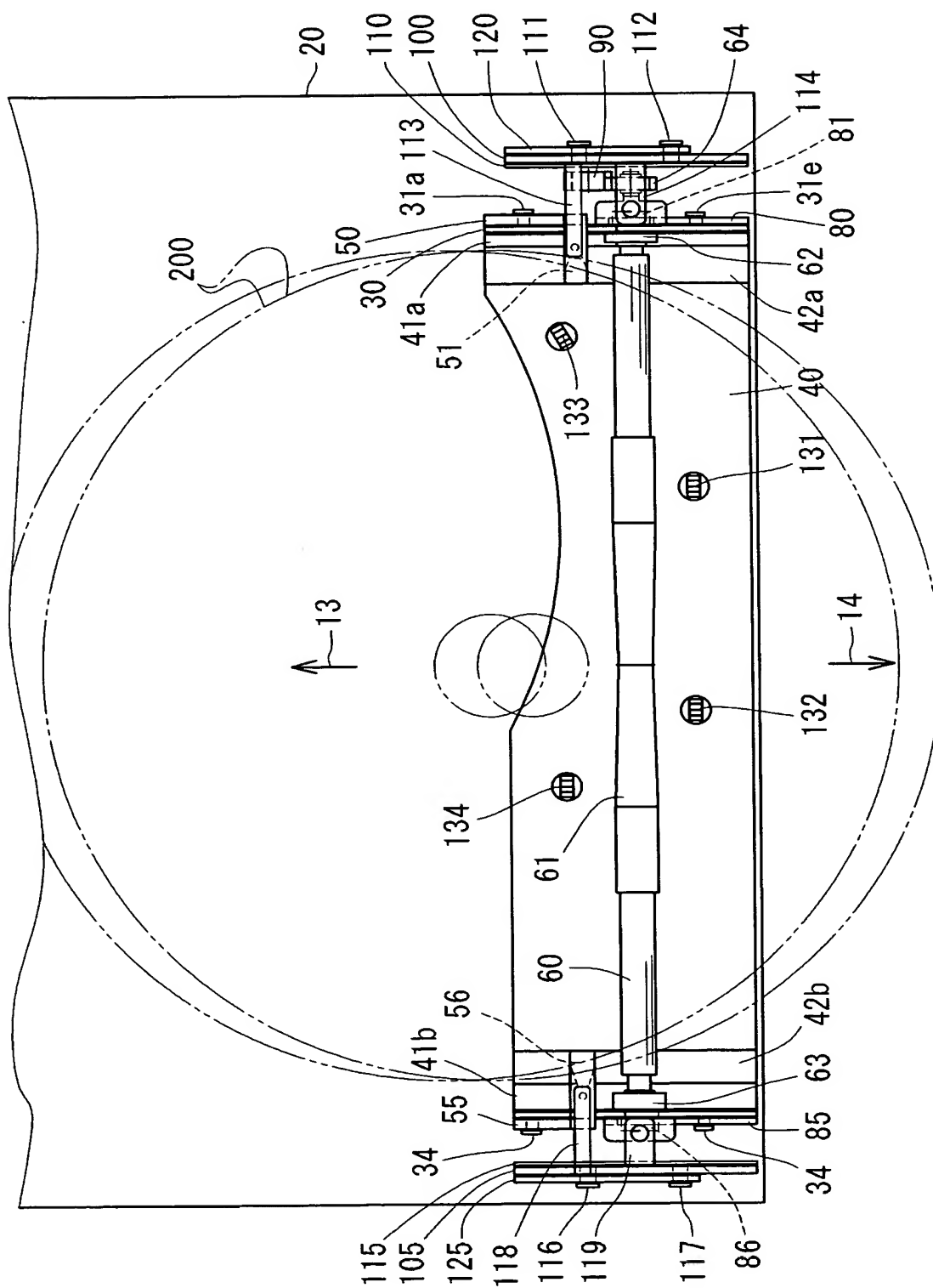
【図 6】



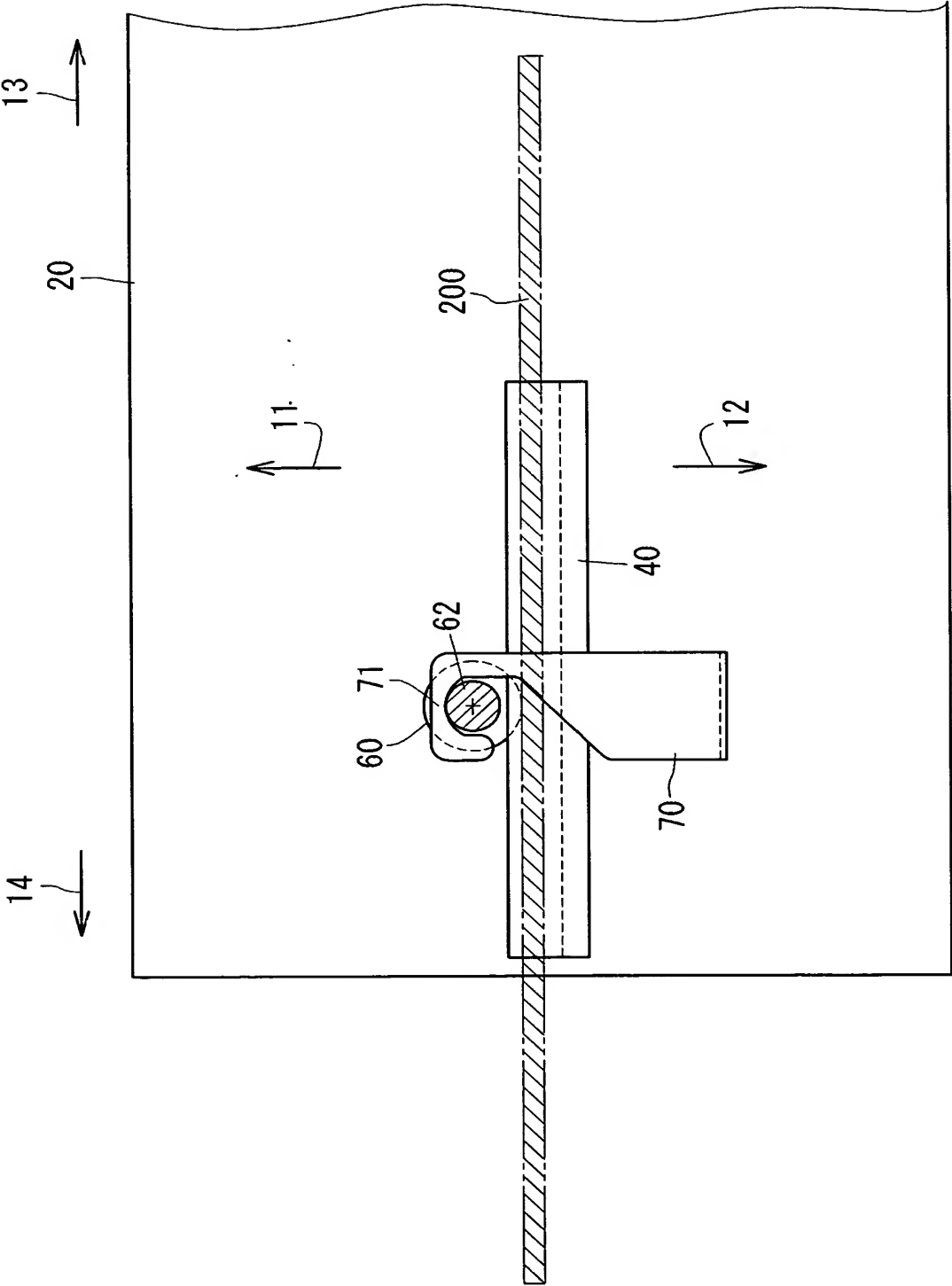
【図 7】



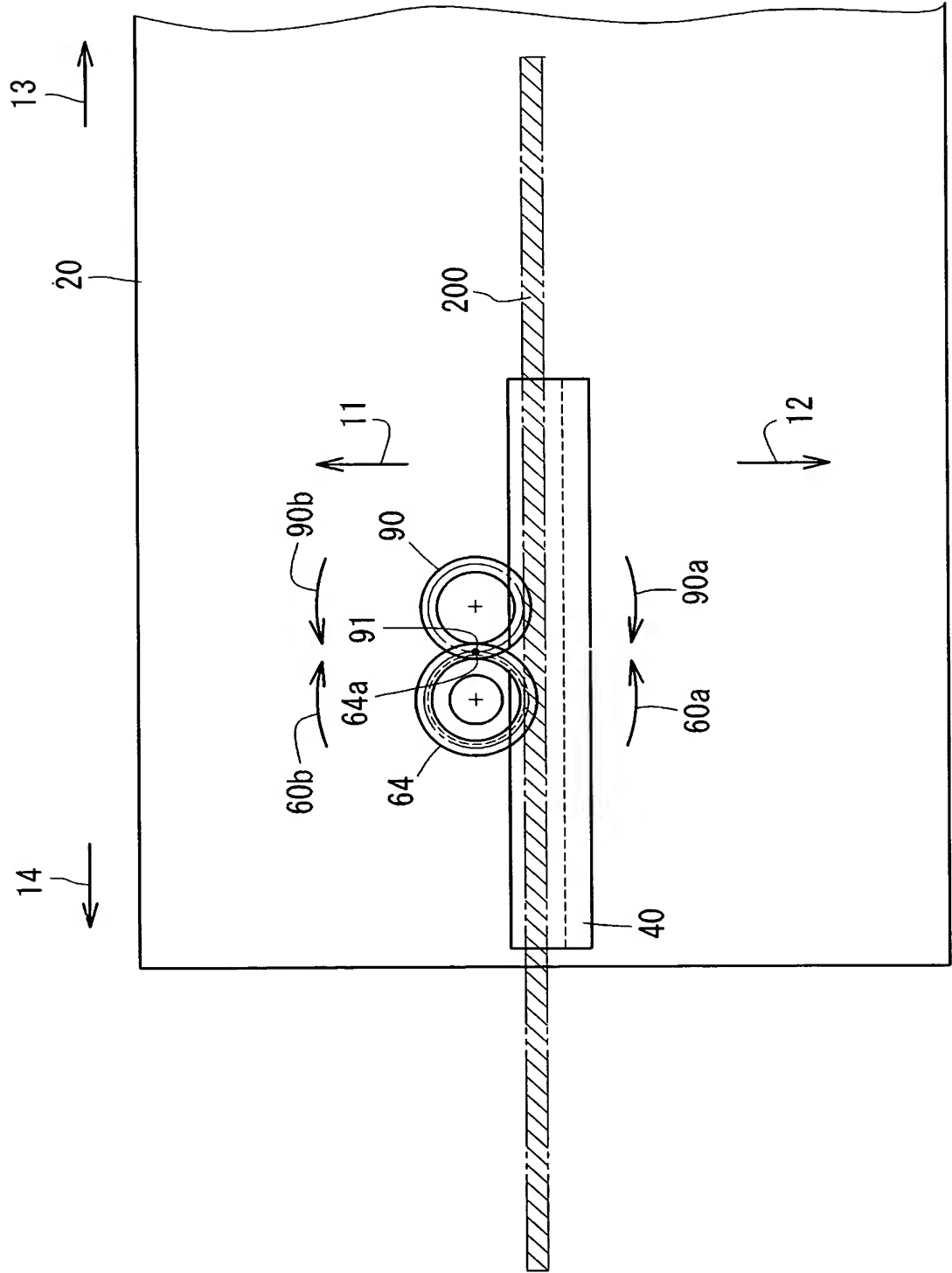
【図 8】



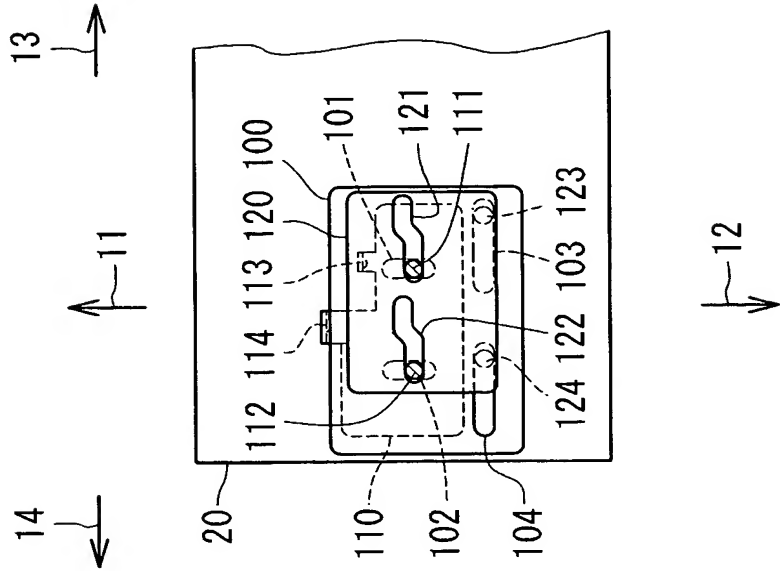
【図 9】



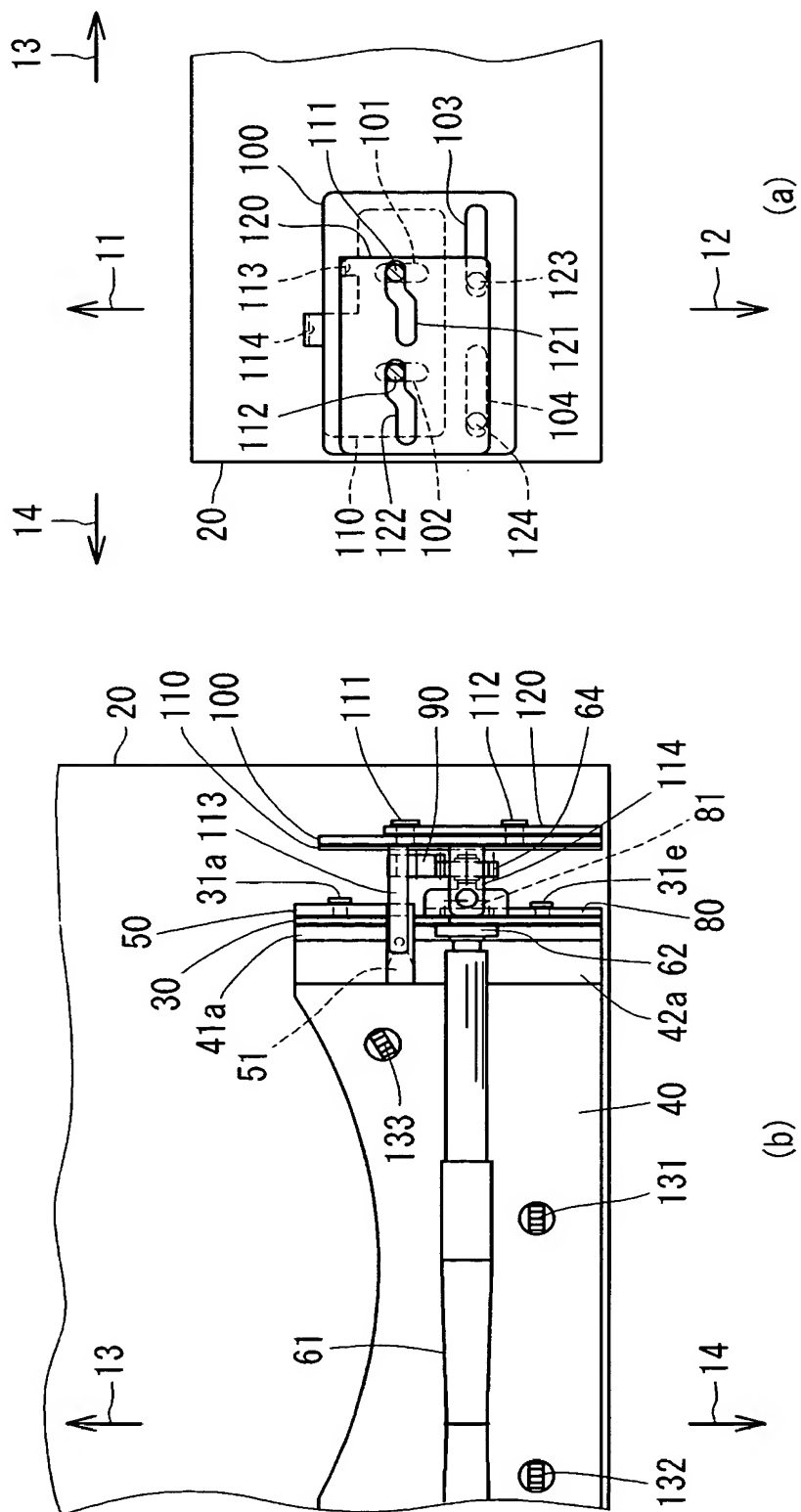
【図 10】



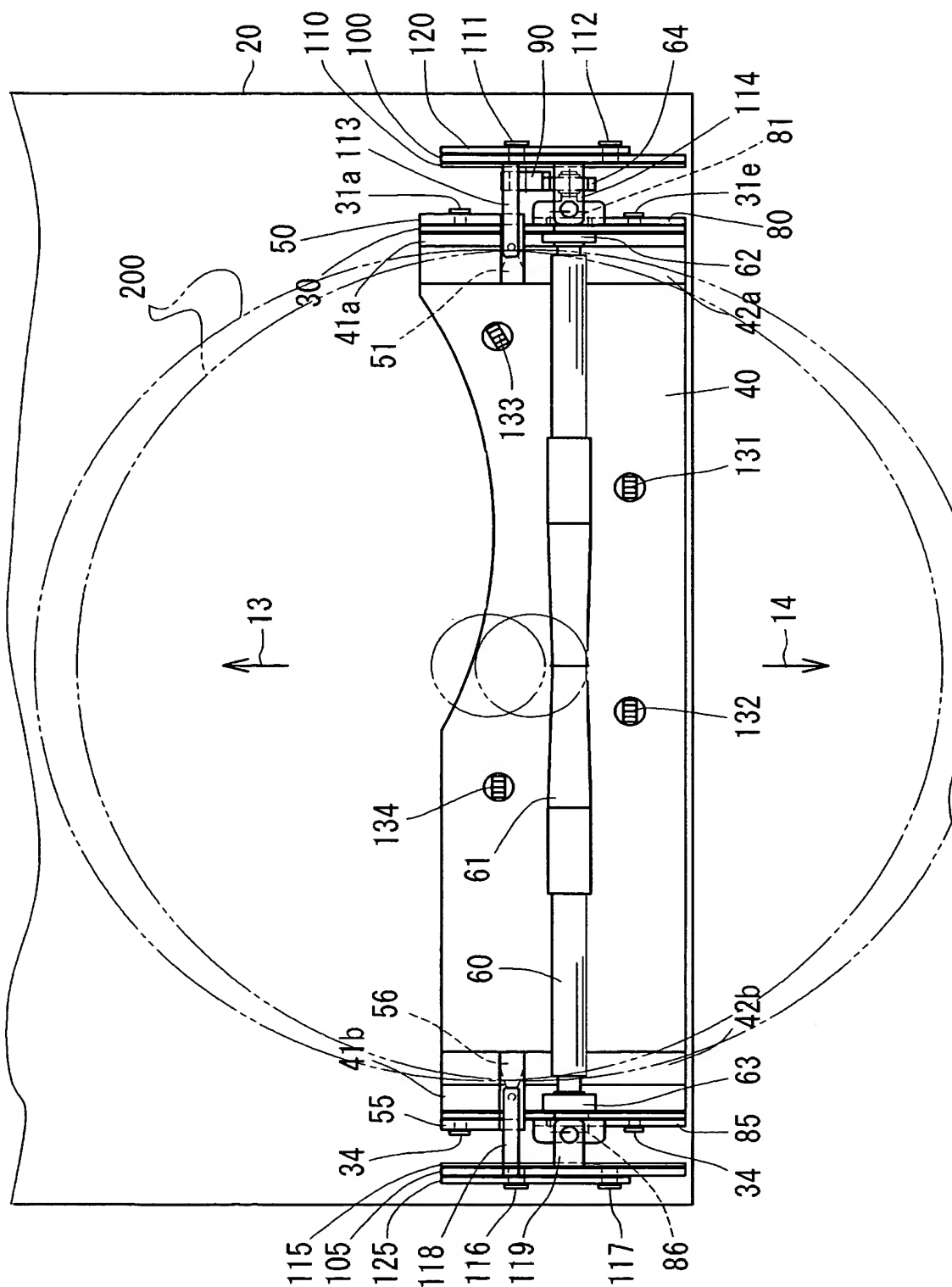
【図 1 1】



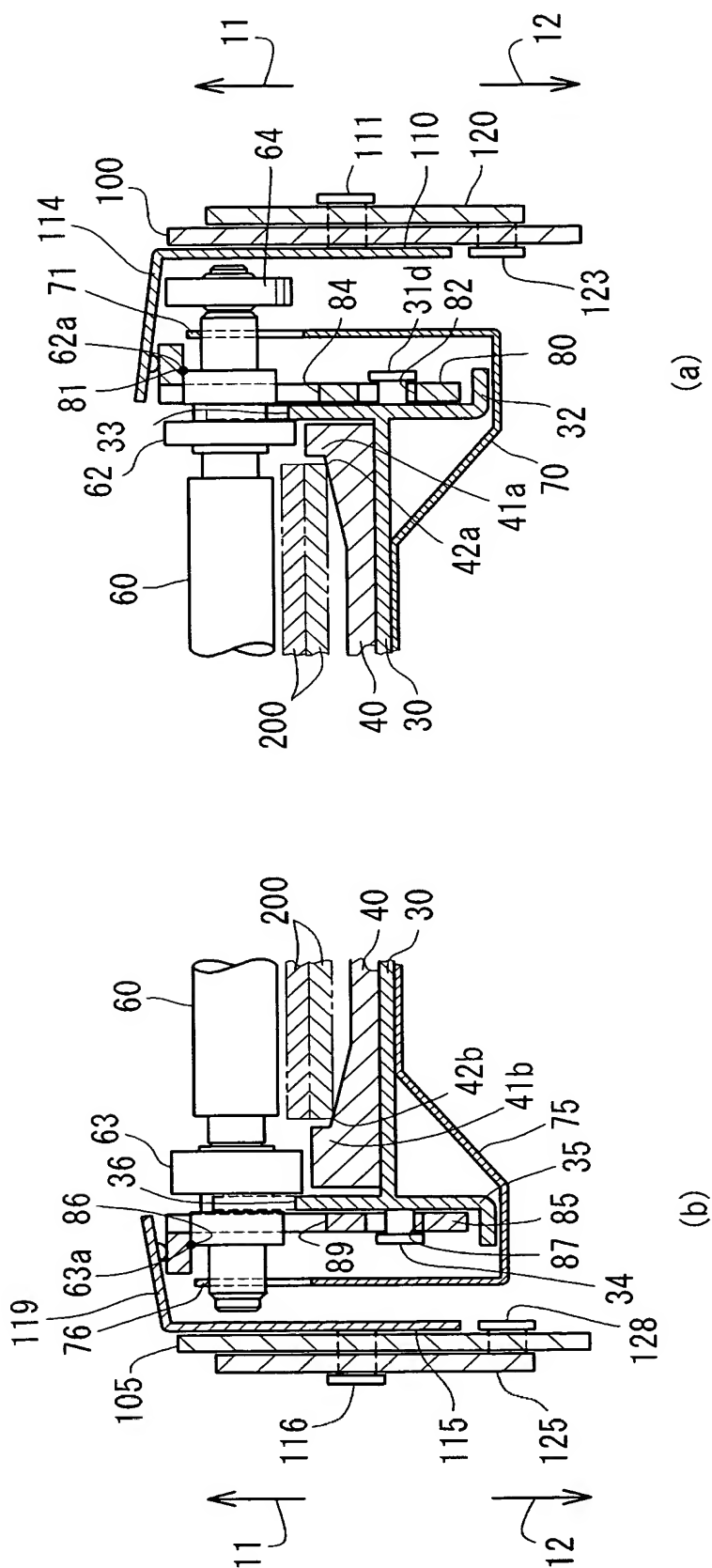
【図 12】



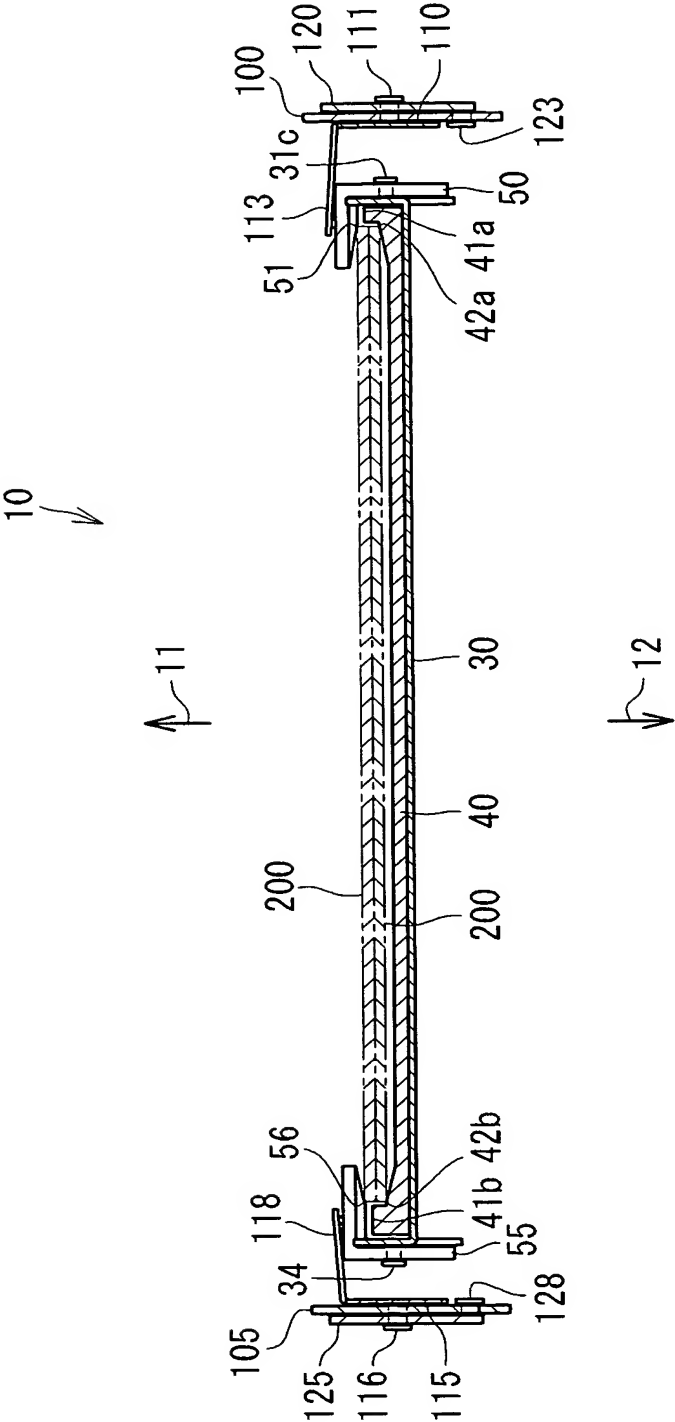
【図 13】



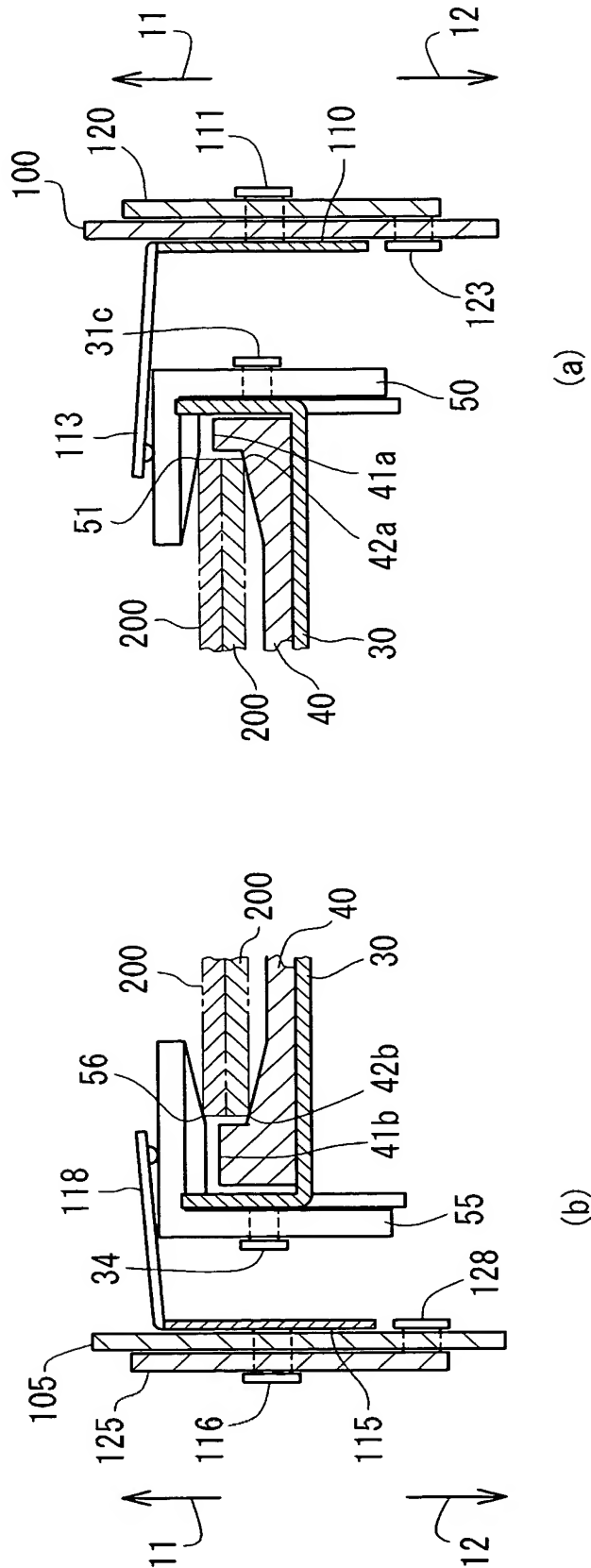
【図 15】



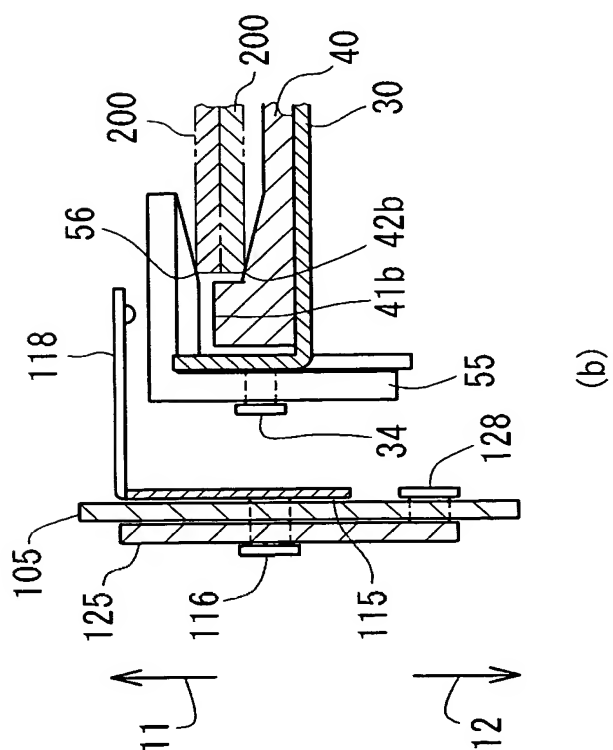
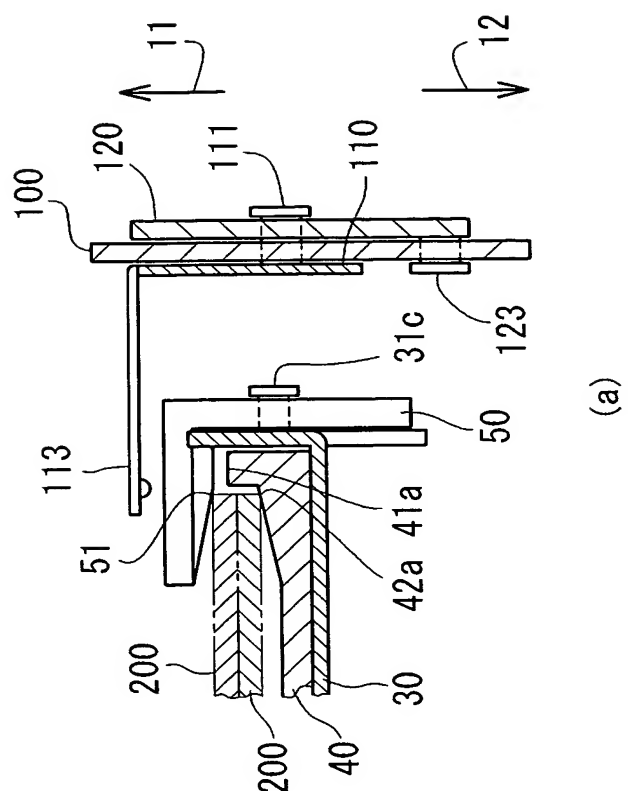
【図 16】



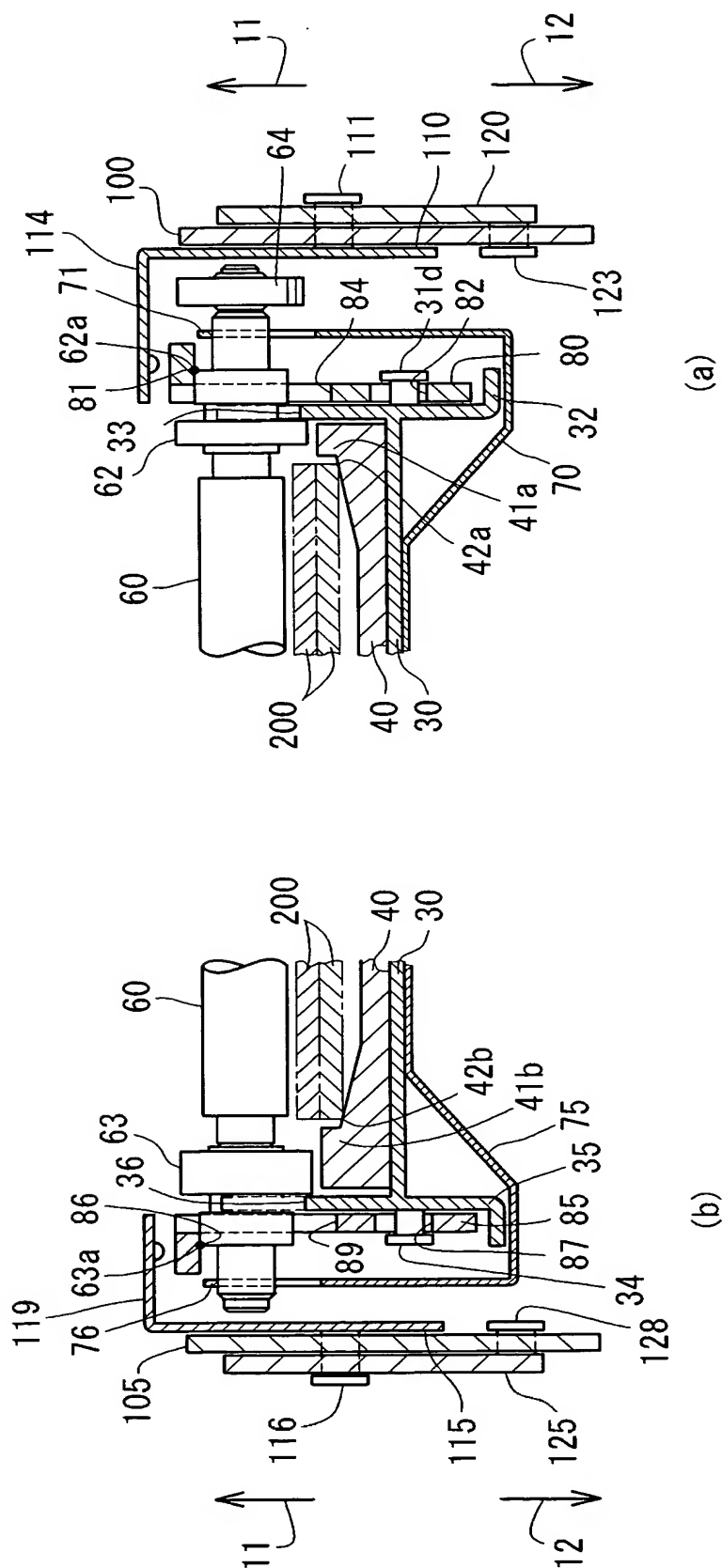
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数枚重ねられたディスクが無理に挿入されたときでも性能を維持することができるディスク挿排装置を備えたディスク装置を提供すること。

【解決手段】 ディスク装置は、ディスク挿排装置 10 を備え、ディスク挿排装置 10 は、ディスク 200 に接触可能である接触部分 42 a、42 b を有しディスク 200 の挿排方向と略直交する矢印 12 で示す方向へのディスク 200 の移動を規制するディスクガイド部材 40 と、ディスク 200 に接触可能である接触部分 51、56 を有し矢印 11 で示す方向へのディスク 200 の移動を規制するディスク移動規制部材 50、55 と、ディスクガイド部材 40 に対してディスク移動規制部材 50、55 を矢印 11、12 で示す方向に移動可能に支持した基台 30 と、矢印 12 で示す方向にディスク移動規制部材 50、55 を付勢する弾性部 113、118 とを備える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 8 1 2 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社